

03CO #5

35.C14903

PATENT APPLICATION



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Initial Application of:)
:)
SUJI NAKAGIRI, et al.)
:)
Application No.: 09/698,052)
:)
Filed: October 30, 2000)
:)
For: INFORMATION PROCESSING)
:)
APPARATUS, INFORMATION)
:)
PROCESSING METHOD,)
:)
AND STORAGE MEDIUM)
:)
STORING COMPUTER-READABLE)
:)
PROGRAM THEREIN : February 7, 2001

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicants hereby claim priority under the
International Convention and all rights to which they are
entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following
Japanese Priority Application:

Japan 11-312871, filed November 2, 1999

A certified copy of the priority document is
enclosed.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Costa Mesa, California office by telephone at (714) 540-8700. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,


Attorney for Applicants

Registration No. 32622

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

CA_MAIN 16797 v 1

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年11月 2日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第312871号

出願人

Applicant(s):

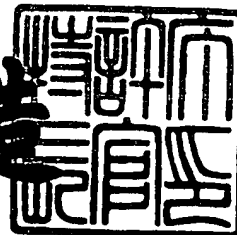
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 4100003

【提出日】 平成11年11月 2日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G06F 3/12

【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法およびコンピュータ読み取り可能なプログラムが格納された記憶媒体

【請求項の数】 25

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
 内

 【氏名】 中桐 孝治

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
 内

 【氏名】 西川 智

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社
 内

 【氏名】 森 安生

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

 【氏名又は名称】 キャノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

 【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

 【識別番号】 100090538

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会社

内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100110009

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 青木 康

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100069877

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸島 儀一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法およびコンピュータ読み取り可能なプログラムが格納された記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷装置に送信すべき印刷データを生成する情報処理装置であって、

アプリケーションにより生成された印刷すべきデータを中間コード形式に変換し、一時保存する中間データ変換手段と、

前記複数の一時保存されている、印刷すべきデータを中間コード形式に変換した印刷ジョブを結合して 1 つの結合ジョブを生成するジョブ結合手段と、

前記複数の一時保存されている中間コード形式のデータからレイアウト情報を取得し、該複数のレイアウト情報に基づいて、前記結合ジョブのプレビューを表示させるよう制御するプレビュー表示制御手段と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記一時保存されている中間コード形式のデータの印刷設定を編集するためのユーザインタフェースを表示させ、前記ユーザインタフェースにより編集された印刷設定を前記中間コード形式のデータと関連付けて一時保存する設定編集手段を更に有し、

前記レイアウト情報は前記印刷設定に含まれることを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 3】 前記ユーザインタフェースは、結合ジョブに対して印刷設定を編集可能なことを特徴とする請求項 2 記載の情報処理装置。

【請求項 4】 前記印刷設定は、印刷ジョブ単位で一時的に保存されており、結合ジョブの場合は、結合ジョブに対して新たに前記印刷設定用のファイルが生成されることを特徴とする請求項 3 記載の情報処理装置。

【請求項 5】 前記レイアウト情報は、前記情報処理装置におけるレイアウト処理と前記印刷装置におけるレイアウト処理とを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 4 記載の情報処理装置。

【請求項 6】 前記中間データ変換手段により一時保存された中間データ形式のデータに基づいて、印刷装置に送信すべき印刷データを生成する印刷データ生成手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 5 記載の情報処理装置。

【請求項 7】 前記中間データ変換手段により一時保存された中間データ形式のデータを OS の描画手段で解釈可能な描画命令に変換して出力する描画命令生成手段と、

前記アプリケーションから OS の描画手段を介して受け取った印刷命令は前記スプール手段に渡し、前記描画命令生成手段から OS の描画手段を介して受け取った印刷命令は前記印刷データ生成手段に渡す印刷命令割り振り手段と、

を更に有することを特徴とする請求項 6 記載の情報処理装置。

【請求項 8】 前記描画命令は GDI 関数であり、前記印刷命令は DDI 関数であり、前記印刷データはプリンタ言語であることを特徴とする請求項 7 記載の情報処理装置。

【請求項 9】 印刷装置に送信すべき印刷データを生成する情報処理方法であって、

アプリケーションにより生成された印刷すべきデータを中間コード形式に変換し、一時保存する中間データ変換工程と、

前記複数の一時保存されている、印刷すべきデータを中間コード形式に変換した印刷ジョブを結合して 1 つの結合ジョブを生成するジョブ結合工程と、

前記複数の一時保存されている中間コード形式のデータからレイアウト情報を取得し、該複数のレイアウト情報に基づいて、前記結合ジョブのプレビューを表示させるよう制御するプレビュー表示制御工程と、

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 10】 前記一時保存されている中間コード形式のデータの印刷設定を編集するためのユーザインタフェースを表示させ、前記ユーザインタフェースにより編集された印刷設定を前記中間コード形式のデータと関連付けて一時保存する設定編集工程を更に含み、

前記レイアウト情報は前記印刷設定に含まれることを特徴とする請求項 9 記載の情報処理方法。

【請求項 1 1】 前記ユーザインタフェースは、結合ジョブに対して印刷設定を編集可能なことを特徴とする請求項 1 0 記載の情報処理方法。

【請求項 1 2】 前記印刷設定は、印刷ジョブ単位で一時的に保存されており、結合ジョブの場合は、結合ジョブに対して新たに前記印刷設定用のファイルが生成されることを特徴とする請求項 1 1 記載の情報処理方法。

【請求項 1 3】 前記レイアウト情報は、前記情報処理装置におけるレイアウト処理と前記印刷装置におけるレイアウト処理とを含むことを特徴とする請求項 9 乃至 1 2 記載の情報処理方法。

【請求項 1 4】 前記一時保存された中間データ形式のデータに基づいて、印刷装置に送信すべき印刷データを生成する印刷データ生成工程を更に含むことを特徴とする請求項 9 乃至 1 3 記載の情報処理方法。

【請求項 1 5】 前記一時保存された中間データ形式のデータを OS の描画手段で解釈可能な描画命令に変換して出力する描画命令生成工程と、

前記アプリケーションから OS の描画手段を介して受け取った印刷命令は前記中間データ変換工程に渡し、前記描画命令生成工程から OS の描画手段を介して受け取った印刷命令は前記印刷データ生成工程に渡す印刷命令割り振り工程と、
を更に含むことを特徴とする請求項 1 4 記載の情報処理方法。

【請求項 1 6】 前記描画命令は G D I 関数であり、前記印刷命令は D D I 関数であり、前記印刷データはプリンタ言語であることを特徴とする請求項 1 5 記載の情報処理方法。

【請求項 1 7】 印刷装置に送信すべき印刷データを生成するプログラムが格納された記憶媒体あって、

アプリケーションにより生成された印刷すべきデータを中間コード形式に変換し、一時保存する中間データ変換工程と、

前記複数の一時保存されている、印刷すべきデータを中間コード形式に変換した印刷ジョブを結合して 1 つの結合ジョブを生成するジョブ結合工程と、

前記複数の一時保存されている中間コード形式のデータからレイアウト情報を取得し、該複数のレイアウト情報に基づいて、前記結合ジョブのプレビューを表示させるよう制御するプレビュー表示制御工程と、

を含むことを特徴とするコンピュータ読み取り可能なプログラムが格納された記憶媒体。

【請求項 1 8】 前記一時保存されている中間コード形式のデータの印刷設定を編集するためのユーザインタフェースを表示させ、前記ユーザインタフェースにより編集された印刷設定を前記中間コード形式のデータと関連付けて一時保存する設定編集工程を更に含み、

前記レイアウト情報は前記印刷設定に含まれることを特徴とする請求項 1 7 記載の記憶媒体。

【請求項 1 9】 前記ユーザインタフェースは、結合ジョブに対して印刷設定を編集可能なことを特徴とする請求項 1 8 記載の記憶媒体。

【請求項 2 0】 前記印刷設定は、印刷ジョブ単位で一時的に保存されており、結合ジョブの場合は、結合ジョブに対して新たに前記印刷設定用のファイルが生成されることを特徴とする請求項 1 9 記載の記憶媒体。

【請求項 2 1】 前記レイアウト情報は、前記情報処理装置におけるレイアウト処理と前記印刷装置におけるレイアウト処理とを含むことを特徴とする請求項 1 7 乃至 2 0 記載の記憶媒体。

【請求項 2 2】 前記一時保存された中間データ形式のデータに基づいて、印刷装置に送信すべき印刷データを生成する印刷データ生成工程を更に含むことを特徴とする請求項 1 7 乃至 2 1 記載の記憶媒体。

【請求項 2 3】 前記一時保存された中間データ形式のデータを OS の描画手段で解釈可能な描画命令に変換して出力する描画命令生成工程と、

前記アプリケーションから OS の描画手段を介して受け取った印刷命令は前記中間データ変換工程に渡し、前記描画命令生成工程から OS の描画手段を介して受け取った印刷命令は前記印刷データ生成工程に渡す印刷命令割り振り工程と、
を更に含むことを特徴とする請求項 2 2 記載の記憶媒体。

【請求項 2 4】 前記描画命令は G D I 関数であり、前記印刷命令は D D I 関数であり、前記印刷データはプリンタ言語であることを特徴とする請求項 2 3 記載の記憶媒体。

【請求項 2 5】 印刷装置に送信すべき印刷データを生成するためのコンピュータ実行可能なプログラムであって、

アプリケーションにより生成された印刷すべきデータを一時保存するための中間コード形式のデータに変換する中間データ変換用プログラムコードと、

前記複数の一時保存されている、印刷すべきデータを中間コード形式に変換した印刷ジョブを結合して 1 つの結合ジョブを生成するジョブ結合用プログラムコードと、

前記複数の一時保存されている中間コード形式のデータからレイアウト情報を取得し、該複数のレイアウト情報に基づいて、前記結合ジョブのプレビューを表示させるよう制御するプレビュー表示制御用プログラムコードと、

を含むことを特徴とするコンピュータ読み取り可能なコンピュータプログラム

。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印刷ジョブに対する印刷設定方法および装置および媒体に関するもので、特に、アプリケーションにより生成される文書データの印刷設定を考慮したプレビューを表示させるよう制御する情報処理装置および情報処理方法およびプログラムが格納された記憶媒体およびコンピュータ読み取り可能なプログラムに関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

クライアントコンピュータにおいて、あるアプリケーションにより生成したドキュメント（文書データ）を印刷する際、近年では高機能なプリンタドライバを用いて、さまざまなレイアウトを指定して印刷できるようになってきた。そしてレイアウトの設定が複雑になるに従い、事前に出力結果をホストの画面上で確認（プレビュー）することは、望む印刷結果を無駄なく早く手に入れるためには効果的な方法である。

【0003】

そして、印刷前にクライアントコンピュータ（ホストコンピュータ）の画面上にプレビューする機能を、各アプリケーションが独自に提供するのが一般的であり、この場合、アプリケーションの持つレイアウト機能を適用した結果のプレビューを画面上で確認することができる。

【0004】

しかし、この従来の方法では、プリンタなどの印刷装置およびそのプリンタ用のプリンタドライバが提供するレイアウト機能は、アプリケーション上では確認できないといった問題があった。

【0005】

また、アプリケーションで印刷指示した文書データをプリンタに出力せずにクライアント内に保持しておき、複数の文書データをまとめて1つのジョブとしてプリンタに送信する「まとめ印刷」機能を有するソフトウェアがある。

【0006】

ユーザが複数のアプリケーション、例えば、文書を作成するのに適したアプリケーションA、表を作成するのに適したアプリケーションB、図面を作成するのに適したアプリケーションC等により生成した印刷ジョブをまとめて印刷したい場合があるが、しかしながら「まとめ印刷」機能は、複数の印刷ジョブをまとめて1つの印刷ジョブにしているだけであり、まとめ印刷するという指示がされ、まとめ印刷用にデータをスプールした順番で印刷時も出力されるため、ユーザは出力したページにスプールしなければならず、使い勝手が悪いという問題があった。例えば、文書、図面、文書、表、文書と1ページずつなる資料を印刷したい場合には、アプリケーションAにより1ページ目を作成し、スプールさせ、アプリケーションBにより2ページ目を作成し、スプールさせ、再度アプリケーションAにより3ページ目を作成し、スプールさせ、アプリケーションCにより4ページ目を作成し、スプールさせ、アプリケーションAにより5ページ目を作成して、スプールしなければならなかった。

【0007】

また、まとめて1つにした印刷すべきデータのプレビューをみたい場合にも、

それぞれのアプリケーションにより提供されているプレビューを見ることはできるが、プリンタドライバで設定される複数の印刷設定を反映したプレビューを見ることはできなかった。

【0008】

更に、複数のファイルをまとめて1つのジョブとして印刷したい場合には、まとめたジョブに対してフィニッシングの指定をユーザが行いたい場合にもそれを提供する手段がなく、その場合のプレビュー機能を有しているものがないという問題があり、実際にどのように印刷装置で印刷出力されるのか、印刷してみなければわからないという問題がある。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

上記問題点を解決するために、一度スプールされた印刷ジョブの印刷設定属性をさらに編集する仕組みを提供することが考えられる。この仕組みを用いれば、複数の印刷ジョブのまとめ印刷だけでなく、1つのジョブとして結合させ、結合ジョブとして印刷設定を編集することも可能となる。

【0010】

しかしながら、異なるレイアウト設定を指定された複数のジョブを、異なるレイアウトのまままとめて印刷、あるいはレイアウトを統一してまとめて印刷した場合の結果をプレビューすることもできないという問題があった。

【0011】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであり、アプリケーション及び、プリンタドライバ及び、プリンタでそれぞれ実施されるレイアウト機能のすべてのレイアウト処理結果を反映したプレビュー、すなわち実際にプリンタから出力される結果をホスト上に表示することを可能にする。また、一旦アプリケーションからアプリケーション及び、プリンタドライバ及び、プリンタが提供するレイアウト機能を指定して出力を行い、クライアントに一時保存した後でも、ジョブ編集の機能を使用して印刷設定を変更した場合の結果をプレビューすることを可能とする。

【0 0 1 2】

さらに、複数の異なる印刷設定、特にレイアウト設定を指定されたジョブに対しても、異なるレイアウトのまままとめて印刷あるいはレイアウトを統一してまとめて印刷した場合の結果をプレビューすることを可能とする。

【0 0 1 3】

【課題を解決するための手段】

上記課題を達成するため、本発明の情報処理装置は、以下に示す構成を備える。

【0 0 1 4】

即ち、印刷装置に送信すべき印刷データを生成する情報処理装置であって、アプリケーションにより生成された印刷すべきデータを中間コード形式に変換し、一時保存する中間データ変換手段と、前記複数の一時保存されている、印刷すべきデータを中間コード形式に変換した印刷ジョブを結合して1つの結合ジョブを生成するジョブ結合手段と、前記複数の一時保存されている中間コード形式のデータからレイアウト情報を取得し、該複数のレイアウト情報に基づいて、前記結合ジョブのプレビューを表示させるよう制御するプレビュー表示制御手段とを有する。

【0 0 1 5】

また、前記一時保存されている中間コード形式のデータの印刷設定を編集するためのユーザインタフェースを表示させ、前記ユーザインタフェースにより編集された印刷設定を前記中間コード形式のデータと関連付けて一時保存する設定編集手段を更に有し、前記レイアウト情報は前記印刷設定に含まれる。

【0 0 1 6】

また、前記ユーザインタフェースは、結合ジョブに対して印刷設定を編集可能である。

【0 0 1 7】

また、前記印刷設定は、印刷ジョブ単位で一時的に保存されており、結合ジョブの場合は、結合ジョブに対して新たに前記印刷設定用のファイルが生成される。

【 0 0 1 8 】

また、前記レイアウト情報は、前記情報処理装置におけるレイアウト処理と前記印刷装置におけるレイアウト処理とを含む。

【 0 0 1 9 】

また、前記中間データ変換手段により一時保存された中間データ形式のデータに基づいて、印刷装置に送信すべき印刷データを生成する印刷データ生成手段を更に有する。

【 0 0 2 0 】

また、前記中間データ変換手段により一時保存された中間データ形式のデータを OS の描画手段で解釈可能な描画命令に変換して出力する描画命令生成手段と、前記アプリケーションから OS の描画手段を介して受け取った印刷命令は前記スプール手段に渡し、前記描画命令生成手段から OS の描画手段を介して受け取った印刷命令は前記印刷データ生成手段に渡す印刷命令割り振り手段とを更に有する。

【 0 0 2 1 】

また、前記描画命令は G D I 関数であり、前記印刷命令は D D I 関数であり、前記印刷データはプリンタ言語である。

【 0 0 2 2 】

また、本発明のその他の解決手段は、上記装置を制御する方法、プログラムが格納された記憶媒体、もしくはコンピュータプログラムにおいて実現する。

【 0 0 2 3 】

【発明の実施の形態】

〔第一実施例〕

以下、本発明を適用するのに好適である実施例について説明を行う。

【 0 0 2 4 】

本発明の実施の形態を説明する前に、本発明を適用可能なプリンタと接続されたパーソナルコンピュータ等の情報処理装置からなるシステム、特に、前記情報処理装置上で、前記プリンタに送信される印刷データを生成する前に、一旦、最終的に前記プリンタに送付する印刷データとは異なる形式のデータ形式（いわゆ

る中間コード)での一時保存を行うスプール手段を備え、この中間コード形式で一時保存されたデータから改めて最終的に前記プリンタに送付する印刷データを生成するデスプール手段とプリンタ制御コマンドを生成する手段を備える印刷システムの構成について説明する。

【0025】

図1は本発明の実施例を示すプリンタ制御システムの構成を説明するブロック図である。なお、本発明の機能が実行されるのであれば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、LAN, WAN等のネットワークを介して接続がなされ処理が行われるシステムであっても本発明を適用できる。

【0026】

同図において、ホストコンピュータ3000は、ROM3のプログラム用ROMあるいは外部メモリ11に記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形、イメージ、文字、表(表計算等を含む)等が混在した文書処理を実行するCPU1を備え、システムバス4に接続される各デバイスをCPU1が総括的に制御する。また、このROM3のプログラム用ROMあるいは外部メモリ11には、CPU1の制御プログラムであるオペレーティングシステムプログラム(以下OS)等を記憶し、ROM3のフォント用ROMあるいは外部メモリ11には上記文書処理の際に使用するフォントデータ等を記憶し、ROM3のデータ用ROMあるいは外部メモリ11には上記文書処理等を行う際に使用する各種データを記憶する。RAM2は、CPU1の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

【0027】

キーボードコントローラ(KBC)5は、キーボード9や不図示のポインティングデバイスからのキー入力を制御する。CRTコントローラ(CRTC)6は、CRTディスプレイ(CRT)10の表示を制御する。7はディスクコントローラ(DKC)で、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル、プリンタ制御コマンド生成プログラム(以下プリンタドライバ)等を記憶するハードディスク(HD)、フロッピーディスク(FD)等の外部メモリ11とのアクセスを制御する。プリンタコントローラ(PRTC)8は、双方向性インタフェイス(インタフェイス)21を介してプ

リント 1 5 0 0 に接続されて、プリンタ 1 5 0 0 との通信制御処理を実行する。

【 0 0 2 8 】

なお、CPU 1 は、例えば RAM 2 上に設定された表示情報 RAM へのアウトラインフォントの展開（ラスタライズ）処理を実行し、CRT 1 0 上での WYSIWYG を可能としている。また、CPU 1 は、CRT 1 0 上の不図示のマウスカースル等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウィンドウを開き、種々のデータ処理を実行する。ユーザは印刷を実行する際、印刷の設定に関するウィンドウを開き、プリンタの設定や、印刷モードの選択を含むプリンタドライバに対する印刷処理方法の設定を行える。

【 0 0 2 9 】

プリンタ 1 5 0 0 は、CPU 1 2 により制御される。プリンタ CPU 1 2 は、ROM 1 3 のプログラム用 ROM に記憶された制御プログラム等あるいは外部メモリ 1 4 に記憶された制御プログラム等に基づいてシステムバス 1 5 に接続される印刷部（プリンタエンジン）1 7 に出力情報としての画像信号を出力する。また、この ROM 1 3 のプログラム ROM には、CPU 1 2 の制御プログラム等を記憶する。ROM 1 3 のフォント用 ROM には上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータ等が記憶され、ROM 1 3 のデータ用 ROM には、ハードディスク等の外部メモリ 1 4 がないプリンタの場合には、ホストコンピュータ上で利用される情報等が記憶されている。

【 0 0 3 0 】

CPU 1 2 は入力部 1 8 を介してホストコンピュータとの通信処理が可能となっており、プリンタ内の情報等をホストコンピュータ 3 0 0 0 に通知できる。RAM 1 9 は、CPU 1 2 の主メモリや、ワークエリア等として機能する RAM で、図示しない増設ポートに接続されるオプション RAM によりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。なお、RAM 1 9 は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、NVRAM 等に用いられる。前述したハードディスク（HD）、IC カード等の外部メモリ 1 4 は、メモリコントローラ（MC）2 0 によりアクセスを制御される。外部メモリ 1 4 は、オプションとして接続され、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶する。

また、18は前述した操作パネルで操作のためのスイッチおよびLED表示器等が配されている。

【0031】

また、前述した外部メモリ14は1個に限らず、複数個備えられ、内蔵フォントに加えてオプションカード、言語系の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていてもよい。更に、図示しないNVRAMを有し、操作パネル1501からのプリンタモード設定情報を記憶するようにしてもよい。

【0032】

図2は、プリンタ等の印刷装置が直接接続されているか、あるいはネットワーク経由で接続されているホストコンピュータにおける典型的な印刷処理の構成図である。アプリケーション201、グラフィックエンジン202、プリンタドライバ203、およびシステムスプーラ204は、外部メモリ11に保存されたファイルとして存在し、実行される場合にOSやそのモジュールを利用するモジュールによってRAM2にロードされ実行されるプログラムモジュールである。また、アプリケーション201およびプリンタドライバ203は、外部メモリ11のFDや不図示のCD-ROM、あるいは不図示のネットワークを経由して外部ディスク11のHDに追加することが可能となっている。外部メモリ11に保存されているアプリケーション201はRAM2にロードされて実行されるが、このアプリケーション201からプリンタ1500に対して印刷を行う際には、同様にRAM2にロードされ実行可能となっているグラフィックエンジン202を利用して出力（描画）を行う。

【0033】

グラフィックエンジン202は、印刷装置ごとに用意されたプリンタドライバ203を同様に外部メモリ11からRAM2にロードし、アプリケーション201の出力をプリンタドライバ203に設定する。そして、アプリケーション201から受け取るGDI (Graphic Device Interface) 関数からDDI (Device Driver Interface) 関数に変換して、プリンタドライバ203へDDI関数を出力する。プリンタドライバ203は、グラフィックエンジン202から受け取っ

た D D I 関数に基づいて、プリンタが認識可能な制御コマンド、例えば P D L (Page Description Language) に変換する。変換されたプリンタ制御コマンドは、O S によって R A M 2 にロードされたシステムスプーラ 2 0 4 を経てインタフェース 2 1 経由でプリンタ 1 5 0 0 へ印刷データとして出力される仕組みとなっている。

【 0 0 3 4 】

本実施形態の印刷システムは、図 2 で示すプリンタとホストコンピュータからなる印刷システムに加えて、更に図 3 に示すように、アプリケーションからの印刷データを一旦中間コードデータでスプールする構成を有する。

【 0 0 3 5 】

図 3 は、図 2 のシステムを拡張したもので、グラフィックエンジン 2 0 2 からプリンタドライバ 2 0 3 へ印刷命令を送る際に、一旦中間コードからなるスプールファイル 3 0 3 を生成する構成をとる。図 2 のシステムでは、アプリケーション 2 0 1 が印刷処理から開放されるのはプリンタドライバ 2 0 3 がグラフィックエンジン 2 0 2 からのすべての印刷命令をプリンタの制御コマンドへ変換し終わった時点である。これに対して、図 3 のシステムでは、スプーラ 3 0 2 がすべての印刷命令を中間コードデータに変換し、スプールファイル 3 0 3 に出力した時点である。通常、後者の方が短時間で済む。また、図 3 で示すシステムにおいては、スプールファイル 3 0 3 の内容に対して加工することができる。これによりアプリケーションからの印刷データに対して、拡大縮小や、複数ページを 1 ページに縮小して印刷する等、アプリケーションの持たない機能を実現することができる。

【 0 0 3 6 】

これらの目的のために、図 2 のシステムに対し、図 3 の様に中間コードデータでスプールする様、システムの拡張がなされてきている。なお、印刷データの加工を行うためには、通常プリンタドライバ 2 0 3 が提供するウィンドウから設定を行い、プリンタドライバ 2 0 3 がその設定内容を R A M 2 上あるいは外部メモリ 1 1 上に保管する。

【 0 0 3 7 】

以下、図 3 の詳細を説明する。図に示す通り、この拡張された処理方式では、グラフィックエンジン 2 0 2 からの印刷命令である D D I 関数をディスパッチャ 3 0 1 が受け取る。ディスパッチャ 3 0 1 がグラフィックエンジン 2 0 2 から受け取った印刷命令（D D I 関数）が、アプリケーション 2 0 1 からグラフィックエンジン 2 0 2 へ発行された印刷命令（G D I 関数）に基づくものである場合には、ディスパッチャ 3 0 1 は外部メモリ 1 1 に格納されているスプーラ 3 0 2 を R A M 2 にロードし、プリンタドライバ 2 0 3 ではなくスプーラ 3 0 2 へ印刷命令（D D I 関数）を送付する。

【 0 0 3 8 】

スプーラ 3 0 2 は受け取った印刷命令を解析し、ページ単位に中間コードに変換してスプールファイル 3 0 3 に出力する。このページ単位に格納されている中間コードのスプールファイルをページ描画ファイル（P D F : Page Description File）と呼ぶ。また、スプーラ 3 0 2 は、プリンタドライバ 2 0 3 に対して設定されている印刷データに関する加工設定（N u p、両面、ステイプル、カラー／モノクロ指定等）をプリンタドライバ 2 0 3 から取得してジョブ単位 of ファイルとしてスプールファイル 3 0 3 に保存する。このジョブ単位に格納されている設定ファイルをジョブ設定ファイル（簡略して S D F : Spool Description File と呼ぶこともある）と呼ぶ。このジョブ設定ファイルについては後述する。なお、スプールファイル 3 0 3 は外部メモリ 1 1 上にファイルとして生成するが、R A M 2 上に生成されても構わない。更にスプーラ 3 0 2 は、外部メモリ 1 1 に格納されているスプールファイルマネージャ 3 0 4 を R A M 2 にロードし、スプールファイルマネージャ 3 0 4 に対してスプールファイル 3 0 3 の生成状況を通知する。その後、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、スプールファイル 3 0 3 に保存された印刷データに関する加工設定の内容に従って印刷を行えるか判断する。

【 0 0 3 9 】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 がグラフィックエンジン 2 0 2 を利用して印刷を行えると判断した際には、外部メモリ 1 1 に格納されているデスプーラ 3

05をRAM2にロードし、デスプーラ305に対して、スプールファイル303に記述された中間コードのページ描画ファイルの印刷処理を行うように指示する。

【0040】

デスプーラ305はスプールファイル303に含まれる中間コードのページ描画ファイルのスプールファイル303に含まれる加工設定情報を含むジョブ設定ファイルに従って加工し、GDI関数を再生成し、もう一度グラフィックエンジン202経由でGDI関数を出力する。

【0041】

デイスパッチャ301がグラフィックエンジン202から受け取った印刷命令（DDI関数）がデスプーラ305からグラフィックエンジン202へ発行された印刷命令（GDI関数）に基づいたものである場合には、デイスパッチャ301はスプーラ302ではなく、プリンタドライバ203に印刷命令を送る。

【0042】

プリンタドライバ203はグラフィックエンジン202から取得したDDI関数に基づいてページ記述言語等からなるプリンタ制御コマンドを生成し、システムスプーラ204経由でプリンタ1500に出力する。

【0043】

更に、図3では、これまで説明した拡張システムに加えて、プレビューア306、設定変更エディタ307を配し、プレビュー、印刷設定変更、複数ジョブの結合を可能にした例を示している。

【0044】

印刷プレビュー、印刷設定変更、複数ジョブの結合を行うためには、まずユーザが図9に示すプリンタドライバのプロパティにおいて、「出力先の指定」を行う手段であるプルダウンメニューにおいて「ストア」を指定する必要がある。なお、プレビューだけをみたい場合は、出力先の指定として「プレビュー」を選択することによっても可能である。

【0045】

このようにプリンタドライバのプロパティで設定されている内容は設定ファイ

ルとしてOSが提供する構造体（WindowsOSでは、DEVMODEと呼ばれる）に格納される。その構造体には、例えばスプールファイル303に含まれる加工設定中にスプールファイルマネージャ304にストアを行うかどうかの設定が含まれており、スプールファイルマネージャ304がプリンタドライバを介して加工設定を読み込み、ストア指定がなされていた場合、前述したようにスプールファイル303にページ描画ファイルとジョブ設定ファイルとが生成・格納され、図16のようにスプールファイルマネージャのウィンドウ画面がポップアップされ、スプールファイル303にスプールされたジョブがリスト表示される。図16には、4つのジョブがスプールされている例を示しており、メニューバーもしくは、そのすぐ下のメニューアイコンを押下することにより、ジョブの操作を行うことができる。メニューバーとメニューアイコンの操作の数は同じである。操作種類としては、ジョブを選択した状態で、「印刷」、中間コードのスプールファイルのまま残して印刷を行わせる「セーブして印刷」、印刷設定を考慮したジョブの出力プレビューを見るための「プレビュー」、中間コードのスプールファイルを削除する「削除」、中間コードのスプールファイルのコピーを生成する「複製」、複数の中間コードのスプールファイルのジョブを結合して1つのジョブにする「結合」、結合ジョブを元の複数のジョブに分割する「分割」、単体ジョブもしくは結合ジョブの印刷設定（レイアウト設定やフィニッシング設定等）を変更する「ジョブ編集」、あるジョブの印刷順序を最初にする「先頭に移動」、あるジョブの印刷順序を1つ早くする「1つ上に移動」、あるジョブの印刷順序を1つお則する「1つ下に移動」、あるジョブの印刷順序を最後にする「最後に移動」の以上11個の操作がある。

【0046】

スプールファイルマネージャのウィンドウ画面（図16）上で、ある単体ジョブもしくは結合ジョブのプレビュー指定がされた場合、外部メモリ11に格納されているプレビューア306をRAM2にロードし、プレビューア306に対して、スプールファイル303に記述された中間コードのジョブのプレビュー処理を行うように指示する。

【0047】

プレビューア 306 はスプールファイル 303 に含まれる中間コードのページ描画ファイル (PDF) を順次読み出し、スプールファイル 303 に格納されているジョブ設定ファイル (SDF) に含まれる加工設定情報の内容に従って加工し、グラフィックエンジン 202 に対して GDI 関数を出力し、グラフィックエンジン 202 が自身のクライアント領域に描画データを出力することによって、画面上の出力が可能となる。

【0048】

グラフィックエンジン 202 は、指定された出力先に応じて適切なレンダリングを行うことが可能である。このことから、プレビューア 306 は、デスプーラ 305 同様に、スプールファイル 303 に含まれる中間コードをスプールファイル 303 に含まれる加工設定の内容に従って加工し、グラフィックエンジン 202 を利用して出力する方法で実現可能となる。このようにプリンタドライバで設定されている加工設定をジョブ設定ファイルとしてスプールファイル 303 に格納し、このジョブ設定ファイルに基づいてページ描画ファイルのデータを加工して出力することにより、実際の描画データがどのように印刷されるか、更には、Nup (N ページの論理ページを 1 ページの物理ページに縮小配置して印刷する処理) 指定されている場合、両面印刷されている場合、製本印刷指定されている場合、スタンプが指定されている場合、それぞれに応じて、プリンタで出力されるものに近い印刷プレビューをユーザに提供することができる。なお、従来の文書作成等のアプリケーションソフトウェアが有しているプレビュー機能は、あくまでそのアプリケーションにおけるページ設定に基づいて描画しているため、プリンタドライバでの印刷設定が反映されず、実際に印刷出力されるプレビューをユーザに認識させることはできなかった。

【0049】

上記のようにプレビュー処理を行うことにより、図 17 のようにスプールファイル 303 に含まれる印刷の加工設定の大プレビューがプレビューア 306 によって画面上に表示され、その後、ユーザの非表示指示によって、プレビューア 306 がクローズされ、制御がスプールファイルマネージャのウィンドウ画面 (図

1 6) に移行する。

【0 0 5 0】

そして、ユーザがプレビューア 3 0 6 によって表示された内容に従って、印刷を行うならば、スプールファイルマネージャ 3 0 4 上で、「印刷」もしくは「セーブして印刷」を指示することにより印刷要求を発行する。印刷要求は前述したように、デスプーラ 3 0 5 によりジョブ設定ファイルに基づいてページ描画ファイルを加工して G D I 関数を生成し、グラフィックエンジン 2 0 2 に伝えられ、デイスパッチャ 3 0 1 経由で、プリンタドライバ 2 0 3 に印刷命令が送られ、印刷が実行される。

【0 0 5 1】

次に、設定変更エディタ 3 0 7 を用いた設定変更について説明する。

【0 0 5 2】

その実現方法としては、プレビュー同様、図 9 において「ストア」指定されたジョブに関して設定可能である。同様のフローによりスプールファイルマネージャ 3 0 4 がポップアップされ、スプールされたジョブがリスト表示される。スプールファイルマネージャのウインドウ画面（図 1 6）上で、「ジョブ編集」が指定され、設定変更指示がされた場合、外部メモリ 1 1 に格納されている設定変更エディタ 3 0 7 を R A M 2 にロードし、設定変更エディタ 3 0 7 に対して、現在またはデフォルトの加工設定の表示を行うように指示する。そして図 1 8 のようなジョブ設定画面が表示される。

【0 0 5 3】

設定変更エディタ 3 0 7 は、「ジョブ編集」が指定されたジョブのジョブ設定ファイルをスプールファイル 3 0 3 から取得し、そのジョブ設定ファイルに指定されている設定項目に基づいて図 1 8 のジョブ設定画面のデフォルト値を変更する。図 1 8 に示す例では、「ジョブ編集」指定されたジョブのジョブ設定ファイルには、部数：1 部、印刷方法：片面、ステイプル：なし、レイアウト：1 ページ／枚等が指定されていることになる。

【0 0 5 4】

この設定変更エディタ 3 0 7 でもスプールファイル 3 0 3 に含まれる中間コー

ドのページ描画ファイルをスプールファイル 3 0 3 に格納されているジョブ設定ファイルに含まれる加工設定の内容に従って加工し、グラフィックエンジン 2 0 2 を用いて自身のクライアント領域に出力することによって、図 1 8 に示す画面上の小プレビュー出力が可能となる。

【0 0 5 5】

またここで、スプールファイル 3 0 3 に格納されているジョブ設定ファイルに含まれる加工設定の内容を変更、修正することが可能である。その際、プリンタドライバ 2 0 3 の設定可能な項目を設定変更エディタ 3 0 7 上のユーザインターフェイスに持っても、プリンタドライバ 2 0 3 自身のユーザインターフェイスを呼び出しても構わない。図 1 8 に示すように、分数、印刷方法（片面、両目、製本印刷）、ステイプル（サドルフィニッシャー等）、ページレイアウト、配置順等の指定ができ、また「詳細設定」を押下することにより、プリンタドライバで指定できる項目の大半を設定しなおすことが可能となる。ただし、解像度、グラフィックモード等の印刷品位に関する設定の変更は許可しないものとする。

【0 0 5 6】

ここで変更された変更項目は設定変更エディタ 3 0 7 上の認証要求に従い、変更が認証され、制御がスプールファイルマネージャ 3 0 4 に移行する。変更が認証されたものは、印刷設定の変更を保存することになるが、オリジナルのジョブ設定ファイルには保存せずに、ジョブ編集等で用いられるジョブ出力用設定ファイルを新たに生成して保存することになる。ジョブ出力用設定ファイルについての詳細は、図 1 0 以降で後述する。

【0 0 5 7】

そして、ユーザがプレビューア 3 0 6 での確認同様、設定変更内容に従って、印刷を行うならば、スプールファイルマネージャ 3 0 4 上で、印刷要求を発行する。印刷要求はグラフィックエンジン 2 0 2 に伝えられ、ディスパッチャ 3 0 1 経由で、プリンタドライバ 2 0 3 に印刷命令が送られ、印刷が実行される。

【0 0 5 8】

また、スプールファイルマネージャのウィンドウ画面（図 1 6）では、複数の印刷ジョブを結合し、一つの印刷ジョブとして印刷するように指定することが可

能である。これも、プレビュー、設定変更同様、図 9 のプリンタドライバのプロパティにおいて出力先を「ストア」指定されたジョブが前提となる。

【0059】

ユーザが印刷ジョブの結合を行う場合、まず、アプリケーション 201 からプリンタドライバ 203 を呼び出し、図 9 に示すようなユーザインターフェイス上からストアを選択する。前記同様、この選択により、スプールファイル 303 にストアされ、図 16 のようにスプールファイルマネージャのウィンドウ画面（図 16）がポップアップされる。スプールされたジョブはスプールファイルマネージャのウィンドウ上にリスト表示される。アプリケーション 201 から同様の操作をすることにより、スプールファイルマネージャ 304 上に複数ジョブのリスト表示がされることになる。

【0060】

ここで、複数ジョブを選択し、「結合」が指定された場合、外部メモリ 11 に格納されている設定変更エディタ 307 を RAM 2 にロードし、設定変更エディタ 307 に対して、リスト上の先頭ジョブまたはデフォルトの加工設定の表示を行うように指示する。そして図 18 のような結合設定画面が表示される。ここでは、設定変更エディタ 307 を結合設定画面として用いているが、別モジュールのものを用いても構わない。

【0061】

この設定変更エディタ 307 は、スプールファイル 303 に含まれる中間コードのページ描画ファイルをスプールファイル 303 に格納されているジョブ設定情報に含まれる加工設定の内容に従って加工し、結合ジョブとして指定されたすべてのジョブに対して、グラフィックエンジン 202 を用いて自身のクライアント領域に出力することによって、画面上の出力を行う。その際、図 18 に示すプレビュー領域に選択された全てのジョブの小プレビューが可能となる。また、結合ジョブを生成する際に、それぞれの単体ジョブのジョブ設定ファイルを拡張したジョブ出力用設定ファイルを生成する。このジョブ出力用設定ファイルは、ジョブ編集を行う際にも生成されるものであり、1つのジョブに対して1つできるものであり、結合ジョブの場合もまた1つ生成される。

【0062】

ここではそれぞれのジョブに対して、結合する前の加工設定で表示することも、結合ジョブとして統一の加工設定に変更、修正して表示することも可能である。その際、プリンタドライバ203の設定可能な項目を設定変更エディタ307上のユーザインターフェイスに持っても、プリンタドライバ203自身のユーザインターフェイスを呼び出しても構わない。

【0063】

ここで結合されたジョブ及び変更された変更項目は、前述したように、設定変更エディタ307上の認証要求に従い、変更が認証され、制御がスプールファイルマネージャ304に移行する。これらの操作により、先に選択された複数ジョブは、スプールファイルマネージャのウィンドウ上で一つの結合ジョブとして表示される。

【0064】

そして、ユーザがプレビューア306での確認同様、設定変更内容に従って、印刷を行うならば、スプールファイルマネージャ304上で、印刷要求を発行する。印刷要求はグラフィックエンジン202に伝えられ、ディスパッチャ301経由で、プリンタドライバ203に印刷命令が送られ、印刷が実行される。

【0065】

図4は、プリンタ1500の一例である両面印刷機能を有するカラーレーザプリンタの断面図である。

【0066】

このプリンタはホストコンピュータ3000より入力した印刷データに基づいて得られる各色毎の画像データで変調されたレーザ光をポリゴンミラー31により感光ドラム15を走査して静電潜像を形成する。そして、この静電潜像をトナー現像して可視画像を得、これを中間転写体9へ全色について多重転写してカラー可視画像を形成する。そして更に、このカラー可視画像を転写材2へ転写し、転写材2上にカラー可視画像を定着させる。以上の制御を行う画像形成部は、感光ドラム15を有するドラムユニット、接触帯電ローラ17を有する一次帯電部、クリーニング部、現像部、中間転写体9、用紙カセット1や各種ローラ3、4

、5、7を含む給紙部、転写ローラ10を含む転写部及び定着部25によって構成されている。

【0067】

ドラムユニット13は、感光ドラム(感光体)15と感光ドラム15のホルダを兼ねたクリーニング機構を有するクリーナ容器14とを一体に構成したものである。このドラムユニット13はプリンタ本体に対して着脱自在に支持され、感光ドラム15の寿命に合わせて容易にユニット交換可能に構成されている。上記感光ドラム15はアルミシリンダの外周に有機光導電体層を塗布して構成し、クリーナ容器14に回転可能に支持されている。感光ドラム15は、図示しない駆動モータの駆動力が伝達されて回転するもので、駆動モータは感光ドラム15を画像形成動作に応じて反時計回り方向に回転させる。感光ドラム15の表面を選択的に露光させることにより静電潜像が形成されるように構成されている。スキャナ部30では、変調されたレーザ光を、モータ31aにより画像信号の水平同期信号を同期して回転するポリゴンミラーにより反射し、レンズ32、反射鏡33を介して感光ドラムを照射する。

【0068】

現像部は、上記静電潜像を可視画像化するために、イエロー(Y)、マゼンダ(M)、シアン(C)の現像を行う3個のカラー現像器20Y、20M、20Cと、ブラック(B)の現像を行う1個のブラック現像器21Bとを備えた構成を有する。カラー現像器20Y、20M、20C及びブラック現像器21Bには、スリーブ20YS、20MS、20CS及び21BSと、これらスリーブ20YS、20MS、20CS、21BSそれぞれの外周に圧接する塗布ブレード20YB、20MB、20CB及び21BBとがそれぞれ設けられる。また3個のカラー現像器20Y、20M、20Cには塗布ローラ20YR、20MR、20CRが設けられている。

【0069】

また、ブラック現像器21Bはプリンタ本体に対して着脱可能に取り付けられており、カラー現像器20Y、20M、20Cは回転軸22を中心に回転する現像ロータリー23にそれぞれ着脱可能に取り付けられている。

【0070】

ブラック現像器 2 1 B のスリーブ 2 1 B S は感光ドラム 1 5 に対して例えば 3 0 0 μ m 程度の微小間隔を持って配置されている。ブラック現像器 2 1 B は、器内に内蔵された送り込み部材によってトナーを搬送すると共に、時計回り方向に回転するスリーブ 2 1 B S の外周に塗布ブレード 2 1 B B によって塗布するように摩擦帯電によってトナーへ電荷を付与する。また、スリーブ 2 1 B S に現像バイアスを印加することにより、静電潜像に応じて感光ドラム 1 5 に対して現像を行って感光ドラム 1 5 にブラックトナーによる可視画像を形成する。

【0071】

3 個のカラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C は、画像形成に際して現像ロータリー 2 3 の回転に伴って回転し、所定のスリーブ 2 0 Y S、2 0 M S、2 0 C S が感光ドラム 1 5 に対して 3 0 0 μ m 程度の微小間隔を持って対向することになる。これにより所定のカラー現像器 2 0 Y、2 0 M、2 0 C が感光ドラム 1 5 に対向する現像位置に停止し、感光ドラム 1 5 に可視画像が作成される。

【0072】

カラー画像形成時には、中間転写体 9 の 1 回転毎に現像ロータリー 2 3 が回転し、イエロー現像器 2 0 Y、マゼンダ現像器 2 0 M、シアン現像器 2 0 C、次いでブラック現像器 2 1 B の順で現像工程がなされ、中間転写体 9 が 4 回転してイエロー、マゼンダ、シアン、ブラックのそれぞれのトナーによる可視画像を順次形成し、その結果フルカラー可視画像を中間転写体 9 上に形成する。

【0073】

中間転写体 9 は、感光ドラム 1 5 に接触して感光ドラム 1 5 の回転に伴って回転するように構成されたもので、カラー画像形成時に時計回り方向に回転し、感光ドラム 1 5 から 4 回の可視画像の多重転写を受ける。また、中間転写体 9 は画像形成時に後述する転写ローラ 1 0 が接触して転写材 2 を挟持搬送することにより転写材 2 に中間転写体 9 上のカラー可視画像を同時に多重転写する。中間転写体の外周部には、中間転写体 9 の回転方向に関する位置を検知するための T O P センサ 9 a 及び R S センサ 9 b と、中間転写体に転写されたトナー像の濃度を検知するための濃度センサ 9 c が配置されている。

【0074】

転写ローラ10は、感光ドラム15に対して接離可能に支承された転写帯電器を備えたもので、金属軸を中抵抗発泡弾性体により巻回することによって構成されている。

【0075】

転写ローラ10は、図4に実線で示すように中間転写体9上にカラー可視画像を多重転写している間は、カラー可視画像を乱さぬように下方に離開している。そして、上記中間転写体9上に4色のカラー可視画像が形成された後は、このカラー可視画像を転写材2に転写するタイミングに合わせてカム部材（不図示）により転写ローラ10を図示点線で示す上方に位置させる。これにより転写ローラ10は転写材2を介して中間転写体9に所定の押圧力で圧接すると共に、バイアス電圧が印加され、中間転写体9上のカラー可視画像が転写材2に転写される。

【0076】

定着部25は、転写材2を搬送させながら、転写されたカラー可視画像を定着させるものであり、転写材2を加熱する定着ローラ26と転写材2を定着ローラ26に圧接させるための加圧ローラ27とを備えている。定着ローラ26と加圧ローラ27とは中空状に形成され、内部にそれぞれヒータ28、29が内蔵されている。即ち、カラー可視画像を保持した転写材2は定着ローラ26と加圧ローラ27とにより搬送されると共に、熱及び圧力を加えることによりトナーが表面に定着される。

【0077】

可視画像定着後の転写材2は、その後排紙ローラ34、35、36によって排紙部37へ排出して画像形成動作を終了する。

【0078】

クリーニング手段は、感光ドラム15上及び中間転写体9上に残ったトナーをクリーニングするものであり、感光ドラム15上に形成されたトナーによる可視画像を中間転写体9に転写した後の廃トナーあるいは、中間転写体9上に作成された4色のカラー可視画像を転写材2に転写した後の廃トナーは、クリーナ容器14に蓄えられる。

【0079】

印刷される転写材（記録用紙）2は、給紙トレイ1から給紙ローラ3により取り出されて中間転写体9と転写ローラ10との間に挟まれるようにして搬送されてカラートナー画像が記録され、定着部25を通過してトナー像が定着される。片面印刷の場合には、案内38が上方の排紙部に記録用紙を導くように搬送経路を形成するが、両面印刷に対しては、下方の両面ユニットに導くように経路を形成する。

【0080】

両面ユニットに導かれた記録用紙は、搬送ローラ40によりトレイ1の下部（二点鎖線で示す搬送経路）に一旦送り込まれた後に逆方向に搬送され、両面トレイ39に送られる。両面トレイ39上では、用紙は給紙トレイ1に載置された状態とは表裏が逆になり、また搬送方向について前後が逆になっている。この状態で再びトナー像の転写、定着を再度行うことで、両面印刷ができる。

【0081】

図5は、スプーラ302における、スプールファイル303の生成におけるページ単位保存ステップの処理をフローチャートで示したものである。

【0082】

まずステップ501では、スプーラ302は、アプリケーションからグラフィックエンジン202を介して印刷要求を受け付ける。アプリケーションにおいては、図8に示すような印刷設定を入力するダイアログが表示され、このダイアログから入力された印刷設定がプリンタドライバよりスプーラ303に渡される。図8に示す設定入力ダイアログにおいては、801のような1物理ページにレイアウトする論理ページの数を決めるような設定項目等を含んでいる。

【0083】

ステップ502では、スプーラ302は、受け付けた印刷要求がジョブ開始要求か判定し、もしステップ502でジョブ開始要求であると判断した場合には、ステップ503に進み、スプーラ302は、中間データを一時的に保存するためのスプールファイル303を作成する。続いて、ステップ504では、スプーラ302は、スプールファイルマネージャ304へ印刷処理の進捗を通知し、続く

ステップ 5 0 5 でスプーラ 3 0 2 のページ数カウンタを 1 に初期化する。ここで、スプールファイルマネージャ 3 0 4 においては、印刷が開始されたジョブに対するジョブの情報や加工設定などをスプールファイル 3 0 3 より読み込み、記憶する。

【 0 0 8 4 】

一方、ステップ 5 0 2 において、ジョブ開始要求ではなかったと判断した場合には、ステップ 5 0 6 に進む。

【 0 0 8 5 】

ステップ 5 0 6 では、スプーラ 3 0 2 は、受け付けた要求がジョブ終了要求かどうかの判別を行う。ジョブ終了要求でないと判断した場合には、ステップ 5 0 7 に進み、改ページかどうかの判別を行う。もしもステップ 5 0 7 で改ページであると判断した場合には、ステップ 5 0 8 に進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 へ印刷処理の進捗を通知する。そしてページ数カウンタをインクリメントして、中間コードを格納しているページ描画ファイルを閉じ、次のページ描画ファイルを生成する。

【 0 0 8 6 】

ステップ 5 0 7 において、受け付けた印刷要求が改ページではないと判断した場合には、ステップ 5 0 9 に進み、スプーラ 3 0 2 は、ページ描画ファイルへの中間コードの書き出しの準備を行う。

【 0 0 8 7 】

次に、ステップ 5 1 0 では、印字要求をスプールファイル 3 0 3 へ格納するため、スプーラ 3 0 2 は、印字要求の D D I 関数の中間コードへの変換処理を行う。ステップ 5 1 1 では、スプーラ 3 0 2 は、ステップ 5 1 0 において格納可能な形に変換された印刷要求（中間コード）をスプールファイル 3 0 3 のページ描画ファイルへ書き込む。その後、ステップ 5 0 1 に戻り、再びアプリケーションからの印刷要求を受け付ける。この一連のステップ 5 0 1 からステップ 5 1 1 までの処理を、アプリケーションよりジョブ終了要求（End Doc）を受け取るまで続ける。また、スプーラ 3 0 2 は、同時にプリンタドライバ 2 0 3 から DEVMODE 構造体に格納されている加工設定等の情報を取得し、ジョブ設定ファイルとしてス

プールファイル 3 0 3 に格納する。一方、ステップ 5 0 6 にて、アプリケーションからの印刷要求がジョブ終了であると判断した場合には、アプリケーションからの印刷要求は全て終了であるので、ステップ 5 1 2 に進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 へ印刷処理の進捗を通知し、処理を終える。

【 0 0 8 8 】

図 6 は、スプールファイルマネージャ 3 0 4 における、スプールファイル 3 0 3 生成プロセスと以降説明する印刷データ生成プロセスの間での制御の詳細をフローチャートで示したものである。

【 0 0 8 9 】

ステップ 6 0 1 では、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、スプーラ 3 0 2 あるいはデスプーラ 3 0 5 からの印刷処理の進捗通知を受け付ける。

【 0 0 9 0 】

ステップ 6 0 2 では、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、もし進捗通知が前述のステップ 5 0 4 において通知されるスプーラ 3 0 2 からの印刷開始通知であるかどうか判定し、もしそうであればステップ 6 0 3 へ進み、印刷の加工設定をスプールファイル 3 0 3 から読み込み、ジョブの管理を開始する。一方、ステップ 6 0 2 において、スプーラ 3 0 2 からの印刷開始通知でなければステップ 6 0 4 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、進捗通知が前述のステップ 5 0 8 において通知されるスプーラ 3 0 2 からの 1 論理ページの印刷終了通知であるかどうか判定する。ここで 1 論理ページの印刷終了通知であればステップ 6 0 5 へ進み、この論理ページに対する論理ページ情報を格納する。そして、続くステップ 6 0 6 では、この時点でスプールが終了した n 論理ページに対して、1 物理ページの印刷を開始できるかを判定する。ここで、印刷可能である場合はステップ 6 0 7 へ進み、印刷する 1 物理ページに対して割り付けられる論理数から物理ページ番号を決定する。

【 0 0 9 1 】

物理ページの計算については、例えば、加工設定が 1 物理ページに 4 論理ページを配置するような設定の場合、第 1 物理ページは第 4 論理ページがスプールされた時点で印刷可能となり、第 1 物理ページとなる。続いて、第 2 物理ページは

第 8 論理ページがスプールされた時点で印刷可能となる。

【0092】

また、論理ページ数の総数が 1 物理ページに配置する論理ページ数の倍数でなくても、ステップ 5 1 2 におけるスプール終了通知によって 1 物理ページに配置する論理ページが決定可能である。

【0093】

そして、ステップ 6 0 8 では、図 1 0 に示すような形式で、印刷可能となった物理ページを構成する論理ページ番号と、その物理ページ番号などの情報がジョブ出力用設定ファイル（物理ページ情報を含むファイル）に保存され、物理ページ情報が 1 物理ページ分追加されたことがデスプーラ 3 0 5 に通知される。その後ステップ 6 0 1 に戻り、次の通知を待つ。本実施例においては、印刷データ 1 ページ、即ち 1 物理ページを構成する論理ページがスプールされた時点で印刷ジョブのスプールが全て終了していなくても印刷処理が可能である。

【0094】

一方、ステップ 6 0 4 において、進捗通知がスプーラ 3 0 2 からの 1 論理ページの印刷終了通知でなかった場合ステップ 6 0 9 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、前述のステップ 5 1 2 において通知されるスプーラ 3 0 2 からのジョブ終了通知であるかどうかを判定する。ここで、ジョブ終了通知である場合、前述のステップ 6 0 6 へ進む。一方、ジョブ終了通知でない場合、ステップ 6 1 0 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、受け付けた通知がデスプーラ 3 0 5 からの 1 物理ページの印刷終了通知であるかどうか判定する。ここで、1 物理ページの印刷終了通知である場合はステップ 6 1 2 へ進み、加工設定の印刷が全て終了したかを判定する。印刷終了した場合、ステップ 6 1 2 へ進み、デスプーラ 3 0 5 に印刷終了の通知を行う。一方、加工設定に対する印刷がまだ終了していないと判断した場合、前述の 6 0 6 へ進む。本実施例におけるデスプーラ 3 0 5 は印刷処理を行う単位として 1 物理ページ数を想定している。また、ステップ 6 0 8 では、1 物理ページの印刷処理を行うのに必要な情報をファイルに逐次保存し、再利用可能な形式にしているが、再利用不要な場合には、共有メモリ等高速な媒体を使用し、1 物理ページ単位で次々と上書きする実装にして、

速度とリソースを節約するような実装形式であってもよい。また、デスプールの進捗よりもスプールの進捗の方が早い場合や全ページのスプール終了後からデスプールが開始されるような場合には、ステップ 6 0 8 で 1 物理ページ毎にページ印刷可能を通知せずに、デスプール側の進捗に応じて、複数物理ページもしくは全物理ページが印刷可能になったという通知内容にして、通知回数を節約することが可能である。

【 0 0 9 5 】

ステップ 6 1 0 において、通知がデスプーラ 3 0 5 からの 1 物理ページの印刷終了通知でないと判断された場合、ステップ 6 1 3 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、デスプーラ 3 0 5 からの印刷終了通知かどうかを判定する。通知がデスプーラ 3 0 5 からの印刷終了通知と判定された場合、ステップ 6 1 4 へ進み、スプールファイルマネージャ 3 0 4 は、スプールファイル 3 0 3 の該当するページ描画ファイルの削除を行い処理を終える。ただし、一方、デスプーラ 3 0 5 からの印刷終了通知でなかった場合はステップ 6 1 5 へ進み、その他通常処理を行い、次の通知を待つ。

【 0 0 9 6 】

図 7 は、デスプーラ 3 0 5 における、印刷データの生成プロセスの詳細をフローチャートで示したものである。

【 0 0 9 7 】

デスプーラ 3 0 5 は、スプールファイルマネージャ 3 0 4 からの印刷要求に応じて、スプールファイル 3 0 3 から必要な情報（ページ描画ファイルおよびジョブ設定ファイル）を読み出して印刷データを生成する。生成された印刷データにおけるプリンタへの転送方法については図 3 で説明した通りである。

【 0 0 9 8 】

印刷データの生成では、まず、ステップ 7 0 1 において、前述のスプールファイルマネージャ 3 0 4 からの通知を入力する。続くステップ 7 0 2 では、デスプーラ 3 0 5 は、入力された通知がジョブの終了通知かどうか判定し、ジョブ終了通知であるならばステップ 7 0 3 へ進み、終了フラグを立て、ステップ 7 0 5 へ進む。一方、ステップ 7 0 2 においてジョブ終了通知でない場合は、ステップ 7

04に進み、前述のステップ608における1物理ページの印刷開始要求が通知されたかどうか判定する。ステップ704において開始要求と判定されなかった場合は、ステップ710へ進み、その他エラー処理を行い、ステップ701へ戻り次の通知を待つ。一方、ステップ704において1物理ページの印刷開始要求と判定された場合は、ステップ705へ進み、デスプーラ305は、ステップ704で通知を受けた印刷処理可能な物理ページのIDを保存する。続くステップ706では、デスプーラ305は、ステップ705で保存した物理ページIDのすべてのページに関して印刷処理が済んでいるかどうか判定する。ここで全物理ページの処理が済んでいる場合は、ステップ707へ進み、前述のステップ703で終了フラグが立てられているのか判定する。終了フラグがたっている場合は、ジョブの印刷が終了したとみなし、デスプーラ305の処理終了の通知をスプールファイルマネージャ304に通知し、処理を終える。ステップ707で、終了フラグが立っていないと判定された場合は、ステップ701へ戻り次の通知を待つ。一方、ステップ706で、印刷可能な物理ページが残っていると判定された場合には、ステップ708へ進み、デスプーラ305は、保存された物理ページIDから未処理の物理ページIDを順に読み出し、読み出した物理ページIDに対応する物理ページの印刷データ生成に必要な情報を読み込み、印刷処理を行う。印刷処理はスプールファイル303に格納された印刷要求命令をデスプーラ305においてグラフィックエンジン202が認識可能な形式（GDI関数）に変換し、転送する。本実施例のような、複数論理ページを1物理ページにレイアウトするような加工設定（以下Nページ印刷）については、このステップで縮小配置を考慮にいれながら変換する。必要な印刷処理が終えたならば、続くステップ709において1物理ページの印刷データ生成終了の通知をスプールファイルマネージャ304に対して行う。そして再びステップ706へ戻り、ステップ705で保存しておいた印刷可能な物理ページIDすべてについて印刷処理を行うまで繰り返す。

【0099】

以上が、ディスパッチャ301、スプーラ302、スプールファイルマネージャ304、デスプーラ305を用いた印刷処理の流れである。上記のように処理

することにより、スプーラ 3 0 2 が中間コードを生成してスプールファイル 3 0 3 に格納するタイミングでアプリケーション 2 0 1 が印刷処理から開放されるので、プリンタドライバ 2 0 3 に直接出力するよりも短時間で済む。また、スプールファイル 3 0 3 にプリンタドライバの印刷設定を踏まえた中間ファイル（ページ描画ファイル、ジョブ設定ファイル）として一時保存しているので、実際に印刷されるべき印刷プレビューをユーザに認識させることや、複数のアプリケーションにより生成した印刷ジョブの結合や並び替えが可能となり、印刷設定の変更を行う場合にも、再度アプリケーションを立ち上げて印刷をすることなしにユーザに行わせることを可能とする。

【0 1 0 0】

ここで、スプーラ 3 0 2 を用いた印刷処理において、デスプーラ 3 0 5 によりグラフィックエンジン 2 0 2 への印刷要求時にジョブ出力用設定ファイルが生成されるが、プレビューやジョブ結合等を行う場合もジョブ出力用設定ファイルが生成される。ジョブ出力用設定ファイルは、単体ジョブの場合はジョブ設定ファイルと同等のものであり、結合ジョブの場合は複数のジョブ設定情報に基づいて生成されるものである。ここでジョブ出力用設定ファイルについて説明する。

【0 1 0 1】

図 1 0 は、ステップ 6 0 8 において、スプールファイルマネージャ 3 0 4 が生成する印刷可能となった物理ページを構成する情報を保存しているジョブ出力用設定ファイルの例を示す。フィールド 1 0 0 1 は、ジョブを識別するための ID で、本情報を保存しているファイル名や共有メモリの名称という形で保持することも可能である。フィールド 1 0 0 2 はジョブ設定情報である。ジョブ設定情報には、グラフィックエンジン 2 0 2 に対してジョブの印刷を開始するために必要な構造体、N ページ印刷の指定、ページ枠などの追加描画の指定、部数、ステイブルなどのフィニッシング指定など、1 つのジョブに対して 1 つしか設定できない情報が含まれている。ジョブ設定情報 1 0 0 2 には、ジョブに対する機能に応じて必要なだけ情報が保存される。フィールド 1 0 0 3 はジョブの物理ページ数で、本フィールド以降、この数の分だけ物理ページ情報が保存されていることを示す。本実施例では、印刷可能な物理ページ数を通知する方式であるので、このフ

フィールドは無くても動作可能である。これ以降、フィールド 1 0 0 4 から最後までフィールド 1 0 0 3 の数だけ物理ページ情報が格納される。物理ページ情報については図 1 2 で説明する。

【0 1 0 2】

図 1 1 は、図 1 0 のフィールド 1 0 0 2 に図示されたジョブ設定情報の一例である。フィールド 1 1 0 1 は全物理ページ数である。フィールド 1 1 0 2 は、全論理ページ数である。フィールド 1 1 0 1 および 1 1 0 2 は、印刷データに追加して、ページ数などを付加情報として印刷する場合などに利用する。印刷が続いている際には、両フィールドは暫定的な値、もしくは、印刷が終了するまでスプールファイルマネージャ 3 0 4 は印刷可能な物理ページの情報の作成を延期する。フィールド 1 1 0 3 は本印刷ジョブを何部印刷するかを指定する部数情報である。フィールド 1 1 0 4 は、フィールド 1 1 0 3 で複数部印刷する設定の場合、部単位で印刷するかどうかの指定である。フィールド 1 1 0 4 はステイプル、パンチ、Z折などのフィニッシング情報で、プリンタ本体もしくは外部にフィニッシャーがある場合に指定される。フィールド 1 1 0 6 は付加印刷情報で、ページ枠などの飾り、日付などの付加情報、ユーザ名、ページ数、ウォーターマーク印刷等、ジョブに対して付加する情報が保存される。機能が増えるに従って本ジョブ設定情報に含まれるフィールドの数も増加し、例えば、両面印刷が可能な場合は、両面印刷の指定を保存するフィールドが追加される。

【0 1 0 3】

図 1 2 は、図 1 0 のフィールド 1 0 0 4 に図示された物理ページ情報の一例を示す。最初のフィールド 1 2 0 1 は物理ページ番号で、印刷順序の管理や、物理ページ番号を追加印刷する際に使用される値である。フィールド 1 2 0 2 は物理ページ設定情報で、物理ページ毎にレイアウトやカラー・モノクロの指定が可能である場合、レイアウトやカラー・モノクロの設定が保存される。フィールド 1 2 0 3 は本物理ページに割り付けられる論理ページ数で、1 物理ページに 4 ページを割り付ける場合には 4 もしくは 4 ページ印刷を示す ID が保存される。フィールド 1 2 0 4 以降はフィールド 1 2 0 3 で指定された数だけ論理ページの情報 that 保存される。アプリケーション 2 0 1 から印刷されたページ数によっては、1 2

03で指定されるページ数よりも実際のページデータ数が少なくなる場合がある。その場合には、論理ページ情報に空ページを示す特別なデータを保存して対応する。

【0104】

図13は、1202の物理ページ設定情報の例である。フィールド1301は物理ページ上への論理ページの配置順で、Nページ印刷で、物理ページ上に論理ページを配置する順番（左上から横へ、左上から下へ等）の指定が保存されている。システムによっては、配置順ではなく、フィールド1204以降の論理ページ情報の順番をページ番号順ではなく、配置順に応じた順序で配することで1301の設定を代用する場合もある。フィールド1302は両面印刷の表・裏の情報で、例えば綴じ代を表裏でそろえる際に使用される。フィールド1303はカラーページかモノクロページかの指定で、プリンタがモノクロモードとカラーモードを持つ場合、カラーページとモノクロページが混在する文書で、カラーページをカラーモードで、モノクロページをモノクロモードで印刷したい場合などに使用される値である。この情報を持つことにより、オートカラーモードとして、ページ単位にカラープリンタで処理を変更することが可能となる。つまり、カラーページは、中間転写体（中間転写ドラム、中間転写ベルト）もしくは転写体（転写ドラム、転写ベルト）がデバイスカラーの数分、YMCKなら4回転し、モノクロページは、ブラックだけ1回転することにより転写制御することを可能とする。フィールド1304は付加印刷情報で、物理ページに対して、ページ数や、日付などの付加情報を印刷する場合に使用される。物理ページ設定情報も、システムの機能に応じてフィールドが追加される。

【0105】

図14は、1204で示された論理ページ情報の一例を示す。フィールド1401は論理ページのIDで、このIDを利用して、スプールファイル303から論理ページに対応するページ描画ファイルの中間コードを参照する。このIDを利用して論理ページの中間コードへアクセス可能であれば良く、ファイルやメモリポインタであっても、論理ページを構成する中間コード自身が入っていてもよい。フィールド1402は論理ページ番号で論理ページ番号を付加情報として印刷する

場合や、論理ページIDの補助情報に使用される。フィールド1403のフォーマット情報には、論理ページ単位で指定可能である各種設定項目が保存される。例えば、ページ枠などの付加印刷情報、拡大率などの論理ページ単位に指定される各種設定の情報が保存される。また、必要であれば、論理ページ単位のカラー・モノクロ情報などの論理ページに対する属性情報を保存する事も可能である。逆に、論理ページ単位で設定を切りかえる事や論理ページ単位での属性情報が不要であるようなシステムでは、フィールド1403は不要である。

【0106】

ジョブ出力用設定ファイルは、上記のように構成されている。なお、ジョブ設定ファイルもほぼ同様であり、印刷体裁（片面、両面、製本印刷）、印刷レイアウト（Nup、ポスター印刷）、付加情報（ウォーターマーク、日付、ユーザ名の付加）、部数、用紙サイズ情報がジョブとして有しており、物理ページ毎に、論理ページの配置順、両面印刷の表面か、裏面か、カラーモード等から構成されている。

【0107】

更に、図3では、これまで説明した拡張システムに加えて、ジョブの設定変更機能を持つ設定変更エディタ307を配した例を示している。本実施例ではジョブの設定内容は、単体ジョブは、ジョブ設定ファイルに、また結合ジョブは、図10に示したジョブ出力用設定ファイル中に含まれており、中間コードを保存しているページ描画ファイル303とは独立しているため、ジョブ出力用設定ファイルを作り変えることでジョブの設定変更が可能である。設定変更エディタ307は単独で、あるいはスプールファイルマネージャ304と連携して、ジョブ出力用設定ファイルを作り変え、あるいは、一部を書き換えることでジョブの設定変更機能を実現している。

【0108】

図15は、設定変更エディタ307におけるジョブ設定変更処理プロセスの詳細をフローチャートで示したものである。

【0109】

まずステップ1501では、設定変更エディタは、ジョブ設定ファイルもしくは

はジョブ出力用設定ファイルを読み込む。ジョブ出力用設定ファイルはプレビューア 3 0 5，デスプーラ 3 0 3 が読み込むものと同じファイルである。次に，ステップ 1 5 0 2 へ進み，読み込んだ結果を，ユーザに表示する。ステップ 1 5 0 3 で，図 1 8 に示したようなユーザインターフェイス上で，ユーザとの対話を行い，前述したメニューの指定等により設定内容を変更する。このステップは，対話形式でなく，ファイルなどに書きこまれた設定変更の内容に応じて変更するバッチ形式でもよい。次にステップ 1 5 0 4 へ進み，ステップ 1 5 0 1 で設定変更エディタは，最初に読み込んだ内容と，現在指定されている設定内容に変更があったかどうかの判定を行う。設定内容に変更が合った場合は，ステップ 1 5 0 5 へ進み，新規のジョブ出力用設定ファイルを生成し，変更があったことをスプールファイルマネージャに通知して終了する。ステップ 1 5 0 5 で，変更がないと判定された場合は，変更がなかったことをスプールファイルマネージャに通知して終了する。このように新規のジョブ出力用設定ファイルを生成するが，図 1 8 のユーザインターフェイス画面において，「OK」ボタンが選択されることにより，新規のジョブ出力用設定ファイルが有効となり，古いジョブ出力用設定ファイルは削除される。また，ジョブ出力用設定ファイルからの変更ではなく，単体ジョブのジョブ設定ファイルの場合は削除せずに保存しておく。また，図 1 8 の画面で「初期状態に戻す」ボタンが選択された場合は，新規のジョブ出力用設定ファイルを削除し，古いジョブ出力用設定ファイルが有効となり，表示に反映させる。本実施例では，設定変更エディタ 3 0 7 を別モジュールとして説明しているが，単にスプールファイルマネージャ 3 0 4 のユーザインターフェイスの一部であってもよい。設定変更エディタ 3 0 7 で実際に変更内容をジョブ出力用設定ファイルに書きこまずに，設定変更の内容のみをスプールファイルマネージャ 3 0 4 へと通知するだけで，実際のジョブ出力用設定ファイルの変更はスプールファイルマネージャ 3 0 4 側で行う実装形式でもよい。

【0 1 1 0】

図 3 では，更に，複数印刷ジョブを結合し，一つの印刷ジョブとして印刷する拡張システムが図示されているが，結合ジョブをデスプーラ・プレビューするための拡張について説明する。

【0 1 1 1】

通常、中間形式のスプールファイル 3 0 3 であるジョブ設定ファイルはジョブ単位で作成される。単独ジョブの場合は、処理対象ジョブファイル中の各論理ページの間コードを順に読み出して処理を行うので、フィールド 1 4 0 1 の論理ページIDは、各論理ページがファイルのどこに位置しているのかを示す相対あるいは絶対オフセットで実現可能である。結合ジョブの場合はフィールド 1 4 0 1 のジョブIDから、スプールファイルと、そのジョブに属するページ情報を特定する必要がある。本実施例では、スプールファイルを識別するIDを論理ページIDに付加することで、スプールファイルを特定する方式とする。この場合、主な変更点はフィールド 1 4 0 1 のみで済む。スプールファイルが識別できれば、ページ部分の読み込みは単独ジョブの処理と同じロジックで処理することが可能であるからである。また、スプールファイルが各論理ページ毎に別ファイルの形で保存されている場合は、論理ページのファイル名をそのままフィールド 1 4 0 1 の論理ページIDとする実装形もある。

【0 1 1 2】

次に、前述した印刷システムにおける本発明の実施の形態を説明する。

【0 1 1 3】

前述した印刷システムによると、任意のアプリケーションから印刷を実行した複数のドキュメントを、ひとつのジョブとして印刷することが可能となる。これにより、複数のドキュメントをまとめてNページ印刷することや、ステイプル、あるいは製本印刷（中央で二つ折りにした場合に本の体裁となるようにページ順を入れ替えて、両面に2ページ印刷する）のレイアウトにすることなどが可能となり、ドキュメントをひとつずつ印刷する場合には得られない効果的な出力結果を得ることができる。

【0 1 1 4】

例を図 1 9 に示す。ジョブ 1 は、原稿 1（A4 ランドスケープ 1 ページ）に対して、レイアウトの設定で 1 ページ印刷の指定をしたジョブである。ジョブ 2 は、原稿 2（A4 ポートレート 4 ページ）に対して、レイアウトの設定で 2 ページ印刷の指定をしたものである。レイアウトの設定は、ドキュメントを印刷する際

に、図 9 に示すプリンタドライバの UI のページレイアウトの設定で指定することができる。

【0 1 1 5】

図 2 0 に示すように、この 2 つのジョブをそれぞれのジョブのレイアウト設定を有効にしたまま結合すると、すべて A4 ランドスケープの物理用紙に出力されることになり、ステイプルなどのフィニッシング処理に適した印刷結果となる。この際、結合した印刷ジョブの編集画面（図 1 8）の小プレビューは図 2 0 のようになっており、図 1 8 の「レイアウトを統一」はチェックされていない状態で、「ページレイアウト」及び「ジョブ境界設定」はいずれもグレイアウトされて、選択できない状態になっている。「詳細設定」ボタンは有効であり、プリンタドライバの UI を使用して印刷設定の変更が可能となっている。プリンタドライバの UI を使用して、このようなそれぞれのジョブのレイアウト設定を有効にしたままフィニッシングの設定を行う場合、図 9 の UI を使用すると、ページレイアウトに対する設定が結合後のジョブに対してなされてしまい、ページレイアウトの設定が統一されてしまう。そこで、本発明では、図 2 1 (a) 及び図 2 1 (b) に示すように、このような条件でプリンタドライバの UI を使用した場合にはページレイアウトを含む主にレイアウトに関する印刷設定及び印刷品質に関する印刷設定を変更不可の状態（グレイアウトにして選択不可能にする）に制限し、図 2 1 (b) に示すように、フィニッシングに関する印刷設定は変更可能の状態に表示部に表示させるよう制御する。

【0 1 1 6】

図 2 2 は、プリンタドライバの UI における処理を示すフローチャートである。図 1 6 に示すスプールファイルマネージャ 3 0 4 のウインドウにジョブ 1 とジョブ 2 の 2 つのジョブがストアされており、その 2 つのジョブを結合するために図 1 8 に示す設定変更エディタ 3 0 7 を起動する。図 1 8 に示す通り、ステイプルの設定をこのウインドウ内でも指定することができる。しかし、ステイプル位置の詳細設定や、他のフィニッシング設定を行うためには、詳細設定ボタンを押して、プリンタドライバの UI を起動し、そこで設定を行う必要がある。詳細設定ボタンが押されると、図 2 2 の処理がスタートする。

【0 1 1 7】

ステップ 2 2 0 1 では、プリンタドライバの UI は、設定変更エディタ 3 0 7 から印刷設定情報（DEV MODE）を取得する。この印刷設定情報には、図 9 に示すプリンタドライバの UI で設定される全項目の設定内容が含まれている。印刷設定情報は、スプーラ 3 0 2 がジョブごとにスプールファイル 3 0 3 内にジョブ設定情報として保存しており、設定変更エディタ 3 0 7 は、図 1 8 の小プレビューでジョブ 1 の論理ページが選択されている状態で「詳細設定」が指示された場合は、ジョブ 1 の印刷設定情報をスプールファイル 3 0 3 から読み出してプリンタドライバの UI へ提供する。同様に小プレビューでジョブ 2 の論理ページが選択されている状態で「詳細設定」が指示された場合は、ジョブ 2 の印刷設定情報をスプールファイル 3 0 3 から読み出してプリンタドライバ UI へ提供する。

【0 1 1 8】

ステップ 2 2 0 2 では、設定変更を制限する項目の取得を行う。制限する項目は、UI の各設定について、すべて設定変更エディタ 3 0 7 から指定することもできるが、この印刷システムは、異なる UI を持ったプリンタドライバでも動作できるようにするために、図 2 3 に示すパラメータで制限情報を指定する。これらの制限項目は、各 1 ビットで表現することにより、組み合わせて制限をかけられるようになっている。

【0 1 1 9】

図 1 9 に示す、各原稿の印刷時には、特に UI に制限を設けないので、印刷設定変更制限情報は 0 である。これに対し、図 2 0 で示す、結合後のジョブに対してステイプルを指定するために詳細設定ボタンを押した時には、印刷設定変更制限情報は 1 となる。なお、印刷品質に関しての設定は、一旦中間コードに変換されたジョブに対しては変更することが好ましくない場合がある。よって、図 2 0 の場合には、1 と 2 のフラグをセットし、印刷設定変更制限情報を 3 とする場合もある。

【0 1 2 0】

ステップ 2 2 0 3 では、設定変更エディタ 3 0 7 から受け取った印刷設定情報を基に UI を表示し、印刷設定変更制限情報に対応する制限すべき UI 項目を自ら持

つ機種別情報データ（不図示）から読み出して、表示したUIの対応する項目をレイアウトして変更不可とする。フラグ1がセットされた場合には、図21(a)のように、レイアウトに関する設定項目をグレーにし、変更不可の状態にする。フラグ2がセットされた場合には、図21(b)のように、印刷品質に関する設定項目を同じように変更不可の状態にする。図21(c)に示す通り、フィニッシングに関する設定項目は変更が可能となっているので、ステーブルなどの設定が可能である。

【0121】

ステップ2204では、ユーザがUIに対して行った変更内容にしたがって、設定変更エディタ307から受け取った印刷設定情報を更新し、設定変更エディタ307は、この結果を取得する。設定変更エディタ307は、更新された印刷設定情報に基づき、前述した方法でプレビュー画面を更新する。ただし、レイアウトに関する設定については、それぞれのジョブに関する設定を図10から図12に示したジョブ出力用設定ファイルの物理ページ情報から読み出したものを適用することにより、それぞれのジョブのレイアウト属性を変更せずに印刷設定情報を変更することができる。

【0122】

図24に、印刷設定情報からプレビューを変更するための情報取得処理のフローチャートを示す。

【0123】

ステップ2401では、設定変更エディタ307はステップ2204でプリンタドライバUIによって更新された印刷設定情報を取得する。ステップ2402では、受け取った印刷設定情報から、レイアウト設定情報（プレビューに反映すべき設定の情報）を抽出する。この抽出される情報には、2種類ある。1つは、スプールファイルマネージャ304がデスプーラ305を用いて行うレイアウト処理（以下ホスト側でのレイアウト処理）に関する情報で、もう1つは、プリンタなどの印刷装置側で実施されるレイアウト処理（以下プリンタ側でのレイアウト処理）に関する情報である。例えば、「2ページ/枚」（2up）のレイアウトには、原稿用紙サイズA4縦のものに対して、出力用紙A4横でA5縦の縮小

された論理ページを2つ並べるホスト側のレイアウト処理と、出力用紙A3横でA4縦の等倍の論理ページを2つ並べるプリンタ側のレイアウト処理とがある。それらはプリンタドライバのプロパティによる設定によりいずれのNupを用いるかは決定されている。また、9ページ/枚のページレイアウトやポスター印刷（2×2や3×3等）のレイアウト処理はホスト側のレイアウト処理しか現在では対応していない。レイアウト設定情報を抽出するには、印刷設定情報の中身を直接参照する方法でも可能であるが、この印刷システムを、異なる形式で印刷設定情報を持つプリンタドライバでも動作できるようにするためには、印刷設定情報の中身を直接参照せず、印刷設定情報からレイアウト設定情報を抽出するインタフェースをプリンタドライバ側に用意することで実現できる。図25にそのインタフェース例を示す。設定変更エディタ307は取得する情報をiModeにフラグでセット（この場合はホスト、プリンタ両方の情報を取得するので3を指定）し、レイアウト設定情報を含む印刷設定情報へのポインタであるpDevModeをセットし、プリンタドライバの提供するGetLayoutInfo関数を呼び出す。プリンタドライバは、iModeで指定された情報をpInfoで指定されたメモリ領域に書き出す。このpInfoで指定したバッファの内容を参照することで、設定変更エディタ307はレイアウト設定情報を取得することができる。ここで取得したホスト側でのレイアウト処理に関する情報に基づき、設定変更エディタ307は図10から図12に示した物理ページ情報等を更新する。また、ここで取得したプリンタ側でのレイアウト処理に関する情報が存在する場合には、プレビュー用に図10から図12に示した物理ページ情報と同じ構造のデータ領域を用意し、ホスト側でのレイアウト処理後の物理ページ情報にさらにプリンタ側でのレイアウト処理を施した結果をそこに格納する。

【0124】

ステップ2403では、上記2種類のレイアウト設定情報に基づいたプレビューを行う。

【0125】

ホスト側でのレイアウト処理のみが指定されている場合には、印刷時にスプールファイルマネージャ304が図10から図12に示す物理ページ情報を介して

デスクトップ 305 を用いてレイアウト処理を行うのと同様、プレビュー 306 および設定変更エディタ 307 は、これと同様の処理を画面に対して実行することで、ホスト側のレイアウト処理のプレビューを実行できる。プリンタ側のレイアウト処理が実施される場合には、プレビュー用の物理ページ情報ファイルに基づいて、同様にプレビューを行うことで、ホスト側、プリンタ側の両方のレイアウト処理を反映したプレビューを画面上に表示することが可能になる。

【0126】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（複写機、プリンタ、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0127】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成される。

【0128】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0129】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、DVD、MO、ROMなどを用いることができる。

【0130】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機

能が実現される場合も含まれる。

【0 1 3 1】

更に、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0 1 3 2】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを、システムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）にインストールし、そのインストールされたプログラムコードを読出し実行することによっても、達成される。

【0 1 3 3】

この場合、インターネットのダウンロードサービス等でダウンロードされ、インストールされたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体は本発明を構成することになる。

【0 1 3 4】

以上説明したように、本発明は、それぞれのジョブごとに指定されている印刷設定属性を有効にしながら、結合されたジョブに対する印刷設定の変更を行うことを可能とする効果がある。

【0 1 3 5】

また、本発明によるジョブに対する印刷設定変更方法/装置/媒体は、レイアウトの設定変更を制限することを可能とする効果がある。

【0 1 3 6】

また、本発明によるジョブに対する印刷設定変更方法/装置/媒体は、印刷品質の設定変更を制限することを可能とする効果がある。

【0 1 3 7】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明では、印刷装置に送信すべき印刷データを生成す

る情報処理装置であって、アプリケーションにより生成された印刷すべきデータを中間コード形式に変換し、一時保存する中間データ変換手段と、前記複数の一時保存されている、印刷すべきデータを中間コード形式に変換した印刷ジョブを結合して1つの結合ジョブを生成するジョブ結合手段と、前記複数の一時保存されている中間コード形式のデータからレイアウト情報を取得し、該複数のレイアウト情報に基づいて、前記結合ジョブのプレビューを表示させるよう制御するプレビュー表示制御手段とを有するので、アプリケーションから出力した後に印刷ジョブの結合を可能とし、結合ジョブに含まれるそれぞれの印刷ジョブのレイアウト情報を考慮してプレビュー表示を可能とする。

【0138】

また、前記一時保存されている中間コード形式のデータの印刷設定を編集するためのユーザインタフェースを表示させ、前記ユーザインタフェースにより編集された印刷設定を前記中間コード形式のデータと関連付けて一時保存する設定編集手段を更に有し、前記レイアウト情報は前記印刷設定に含まれるので、アプリケーションから出力した後のジョブの印刷設定の編集が可能となる。

【0139】

また、前記ユーザインタフェースは、結合ジョブに対して印刷設定を編集可能なので、従来はできなかった結合ジョブに対しても印刷設定の編集が可能となる。

【0140】

また、前記印刷設定は、印刷ジョブ単位で一時的に保存されており、結合ジョブの場合は、結合ジョブに対して新たに前記印刷設定用のファイルが生成されるので、結合ジョブで結合対象にあるそれぞれのジョブに対しても印刷設定は残っており、結合ジョブの分離をおこなった場合にも単体ジョブの印刷設定でプレビューが可能となる。

【0141】

また、前記レイアウト情報は、前記情報処理装置におけるレイアウト処理と前記印刷装置におけるレイアウト処理とを含むので、ホストとプリンタにおける両方のレイアウト処理を考慮したプレビュー表示を行うことが可能となる。

【0 1 4 2】

また、前記スプール手段において複数一時保存されている、印刷すべきデータを中間コード形式に変換した印刷ジョブを結合して1つの結合ジョブを生成するジョブ結合手段を更に有し、前記ユーザインタフェースは、結合ジョブに対して印刷設定を編集可能であるので、一時保存している印刷ジョブを結合して1つの印刷ジョブとした場合にも、従来はできなかった結合ジョブの印刷設定の編集を可能とするユーザインタフェースをユーザに提供することが可能となる。

【0 1 4 3】

また、印刷設定の制限情報を取得する制限情報取得手段を更に有し、前記表示制御手段は、前記制限情報に基づいて前記ユーザインタフェースにおいて編集可能な印刷設定を制限するので、印刷ジョブ毎に制限情報を変えることができ、スプール後の印刷設定の変更操作の自由度が大きくなる。

【0 1 4 4】

また、前記スプール手段により一時保存された中間データ形式のデータに基づいて、印刷装置に送信すべき印刷データを生成する印刷データ生成手段を更に有するので、印刷設定が変更された場合でも再度アプリケーションから印刷を指示することなく、印刷データを生成することが可能となる。

【0 1 4 5】

また、前記スプール手段により一時保存された中間データ形式のデータをOSの描画手段で解釈可能な描画命令に変換して出力する描画命令生成手段と、前記アプリケーションからOSの描画手段を介して受け取った印刷命令は前記スプール手段に渡し、前記描画命令生成手段からOSの描画手段を介して受け取った印刷命令は前記印刷データ生成手段に渡す印刷命令割り振り手段とを更に有するので、印刷指示時にアプリケーションの出力処理からの開放が早くなり、また編集後にOSの描画手段を通して印刷させるので、印刷データ生成手段と、編集されたデータを出力する際の特殊なインターフェースが必要なくなり、印刷データ生成手段は従来と同様のものを使用でき、開発工程が楽になるという効果が得られる。

【0 1 4 6】

また、前記描画命令はG D I関数であり、前記印刷命令はD D I関数であり、前記印刷データはプリンタ言語であるので、標準に用いられているO Sで 사용할ことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施例を示す印刷制御装置の構成を説明するブロック図である。

【図 2】

プリンタが接続されたホストコンピュータの典型的なプリントシステムの構成を示すブロック図である。

【図 3】

アプリケーションからの印刷命令をプリンタ制御コマンドに変換する前に、一旦中間コードスプールするプリントシステムの構成を示すブロック図である。

【図 4】

本発明におけるプリンタについて説明した図である。

【図 5】

スプーラ 3 0 2 における処理を示したフローチャートである。

【図 6】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 における印刷制御について示したフローチャートである。

【図 7】

デスプーラ 3 0 5 における処理を示したフローチャートである。

【図 8】

印刷設定画面の一例である。

【図 9】

印刷スプール設定画面の一例である。

【図 1 0】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 からデスプーラ 3 0 5 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 1 1】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 からデスプーラ 3 0 5 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 1 2】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 からデスプーラ 3 0 5 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 1 3】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 からデスプーラ 3 0 5 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 1 4】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 からデスプーラ 3 0 5 に対して物理ページの印刷要求を行う際に渡すデータ形式の一例を示した図である。

【図 1 5】

設定変更エディタ 3 0 7 における設定変更処理について示したフローチャートである。

【図 1 6】

スプールファイルマネージャ 3 0 4 でスプールされている印刷ジョブ一覧を表示する画面の一例である。

【図 1 7】

プレビューア 3 0 6 の画面の一例である。

【図 1 8】

設定変更エディタ 3 0 7 の画面の一例である。

【図 1 9】

原稿に対するレイアウトの指定を説明する図である。

【図 2 0】

異なるレイアウトのジョブの結合を説明する図である。

【図 2 1】

レイアウトの設定変更が禁止されたプリンタドライバのUIを説明する図である。

【図 2 2】

プリンタドライバのUIにおける処理を説明するフローチャートである。

【図 2 3】

設定変更制限情報を説明する図である。

【図 2 4】

変更されたレイアウト情報をプレビューに反映する処理を説明するフローチャートである。

【図 2 5】

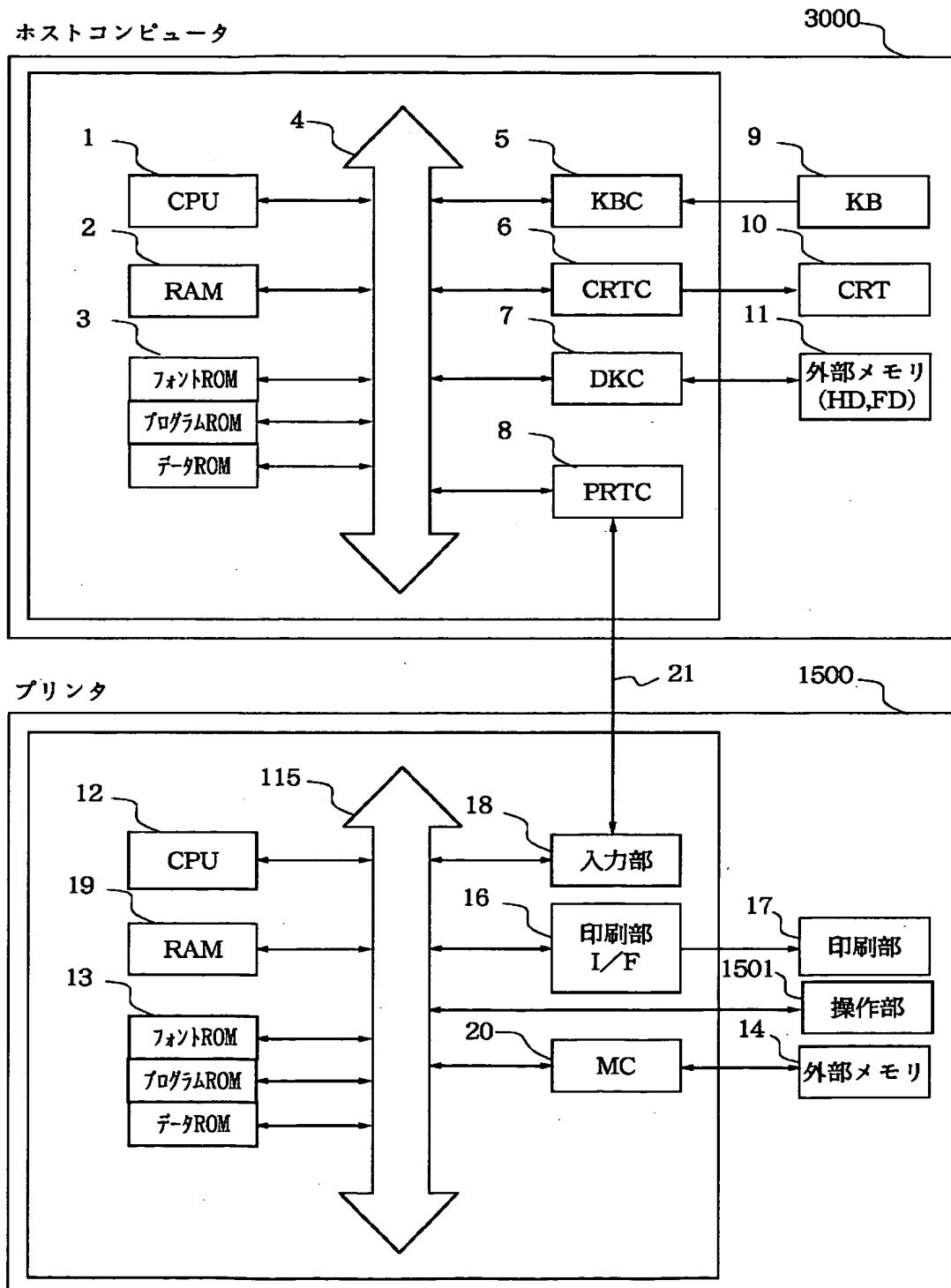
印刷設定情報からレイアウト設定情報を抽出するインタフェースの一例である。

【符号の説明】

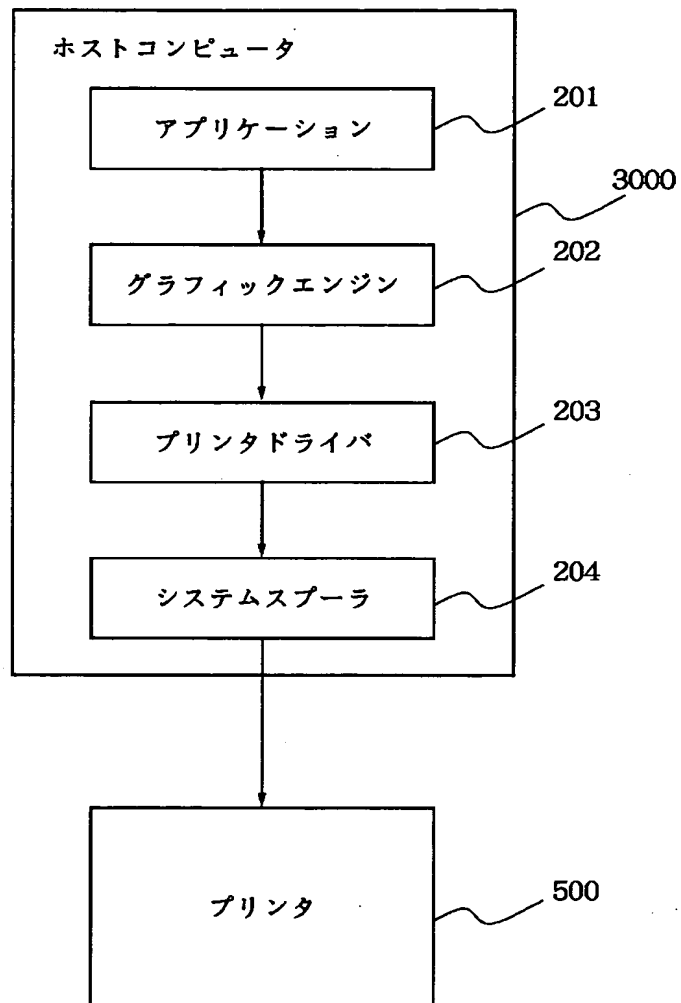
- 1 CPU
- 2 RAM
- 3 ROM
- 4 システムバス
- 12 CPU
- 13 ROM
- 19 RAM
- 3000 ホストコンピュータ
- 1500 プリンタ

【書類名】 図面

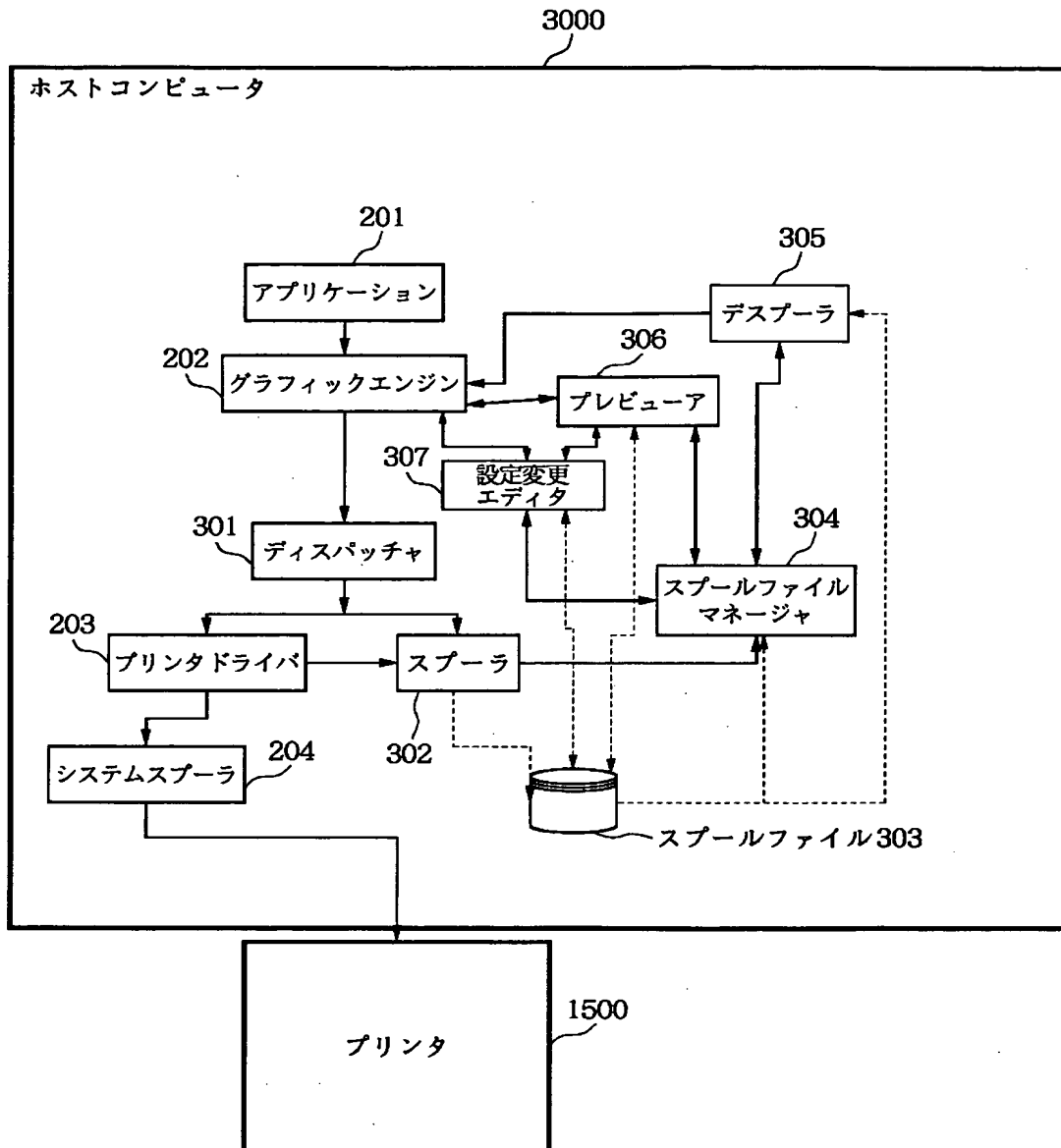
【図 1】



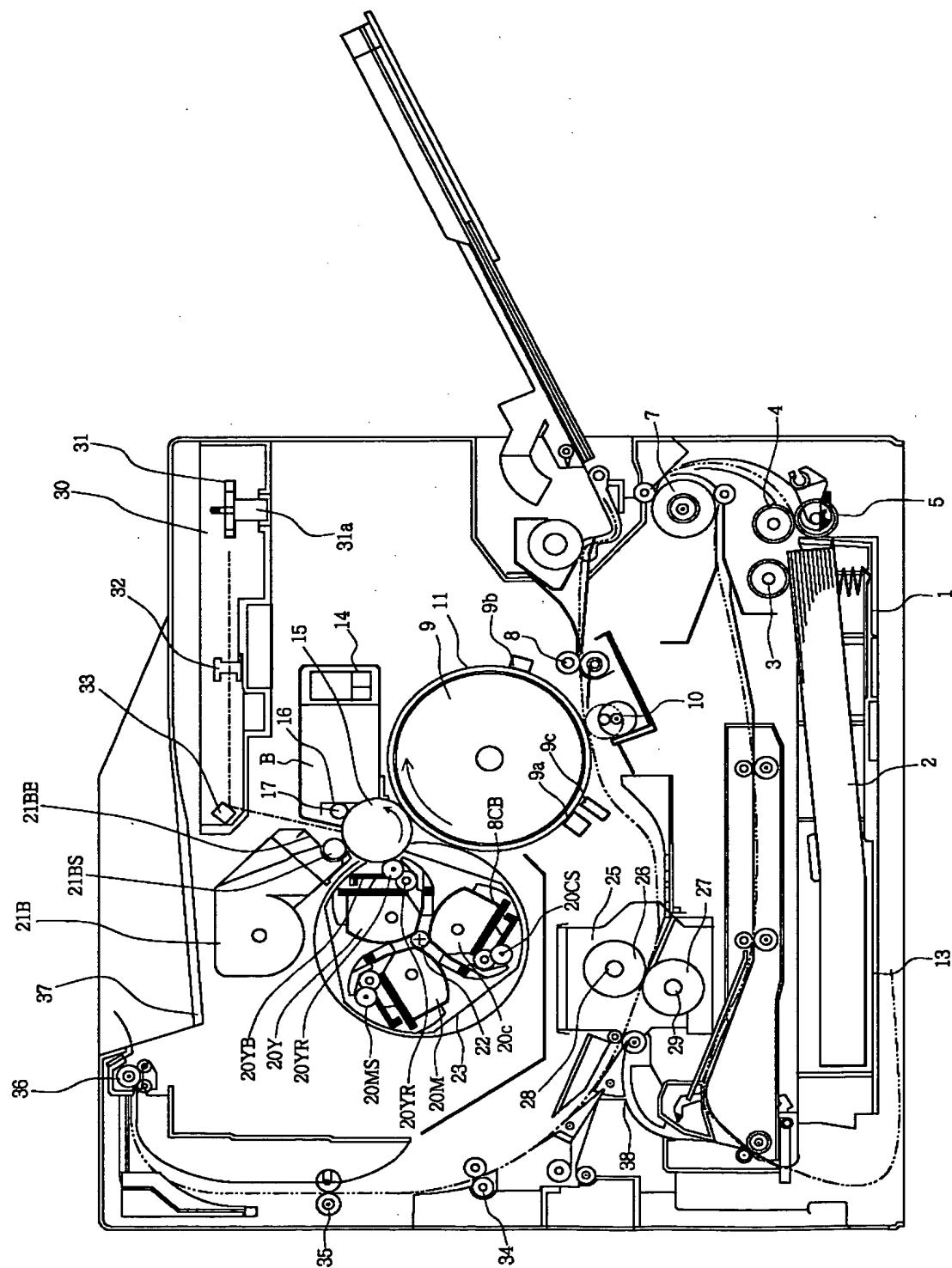
【図 2】



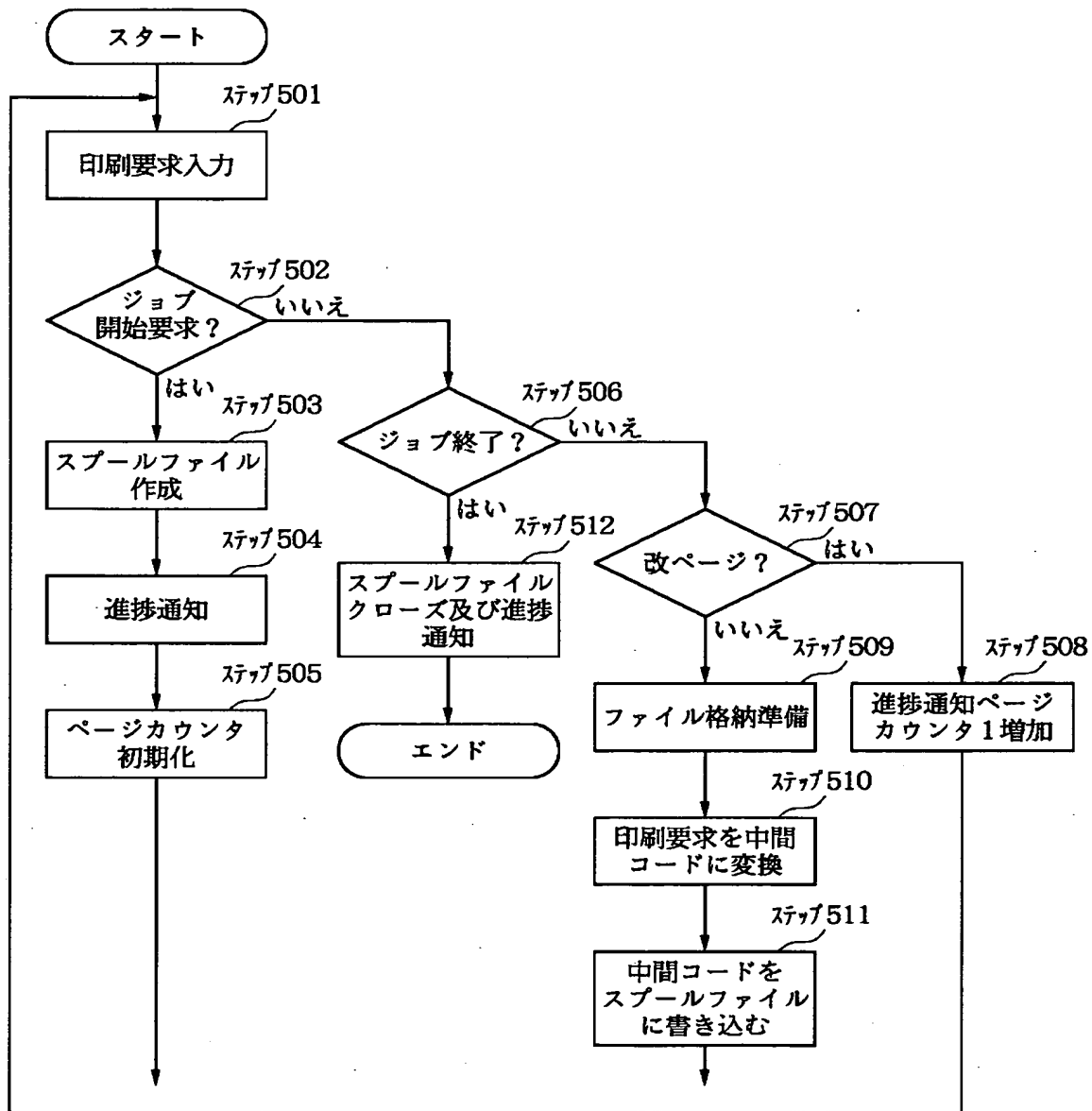
【図 3】



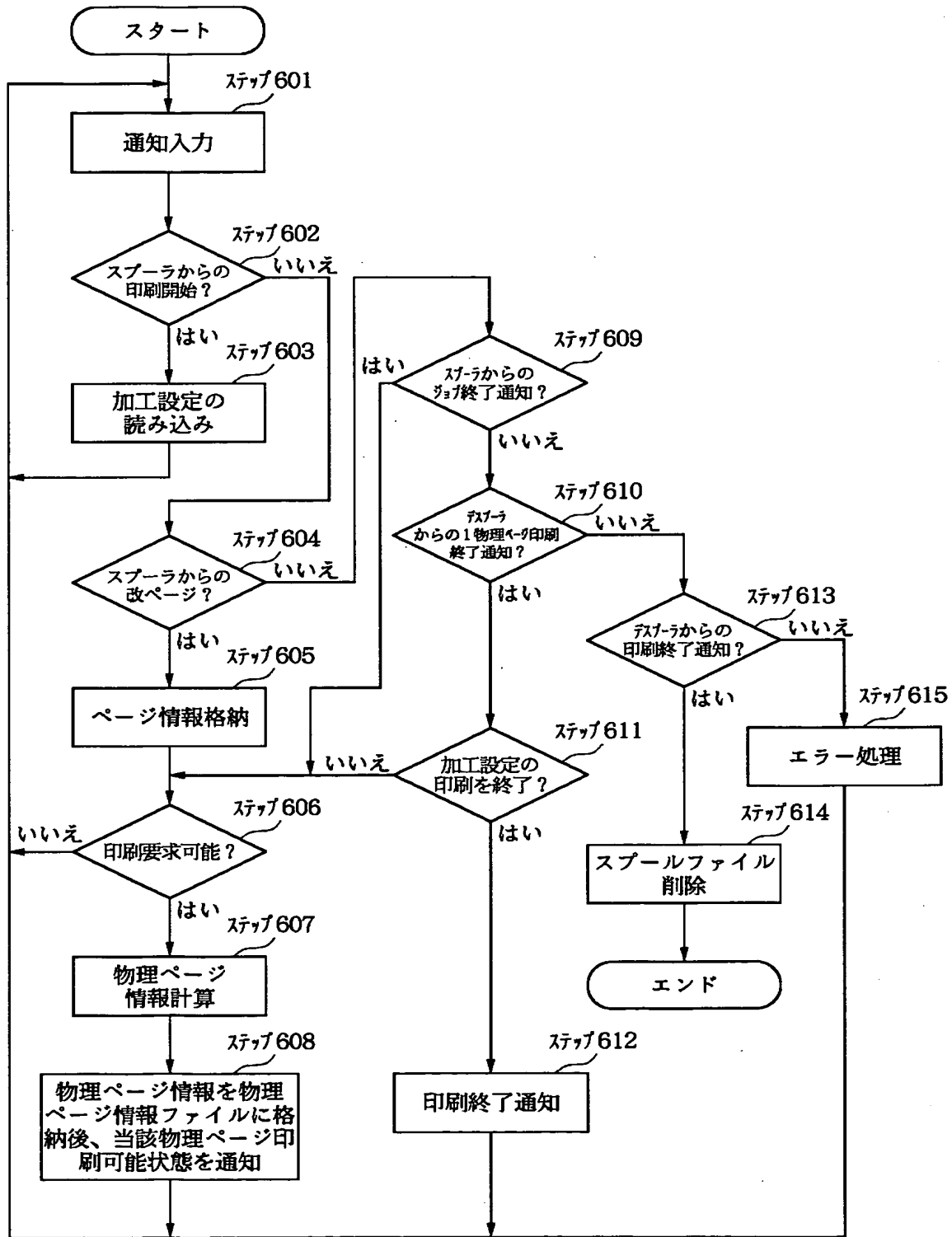
【図 4】



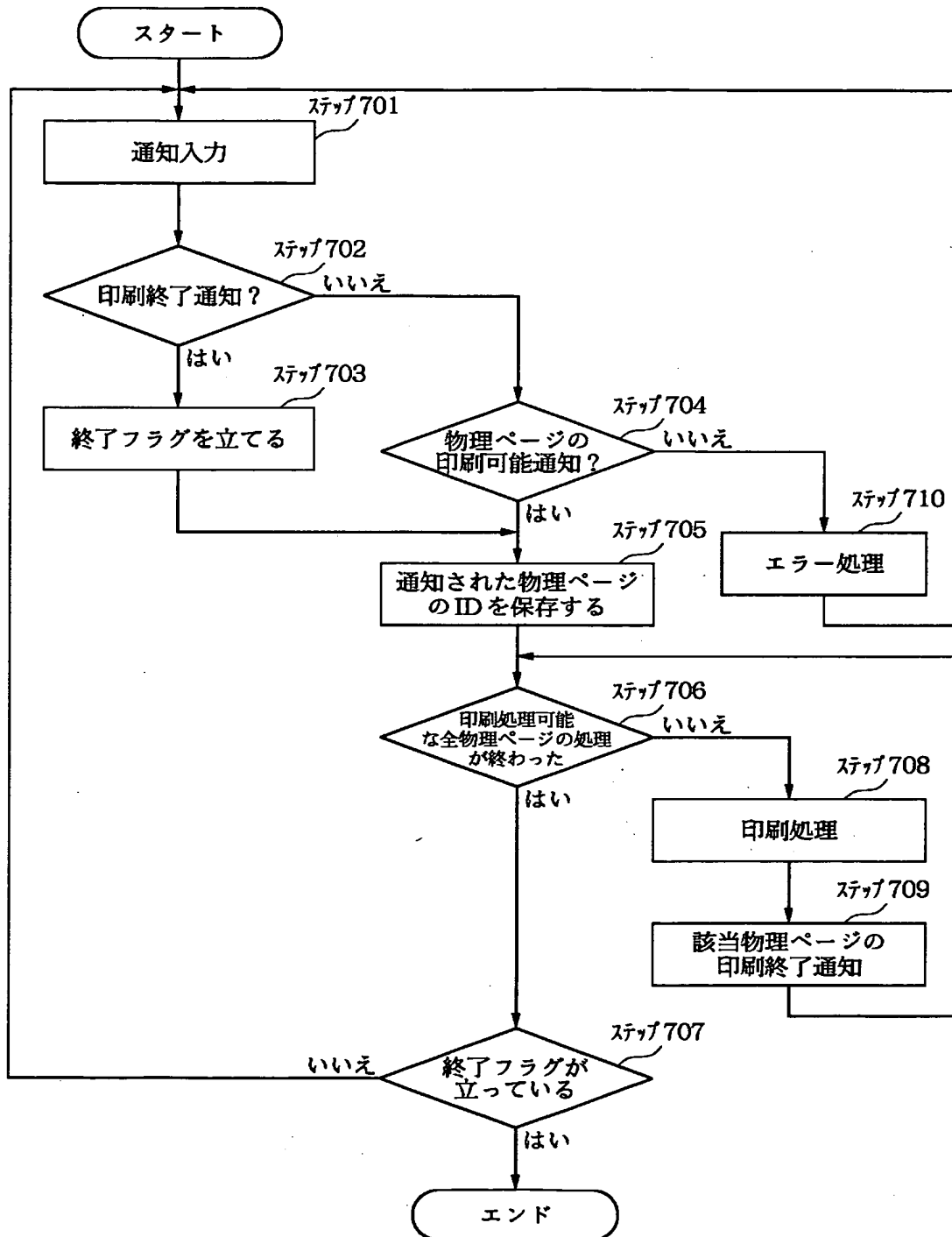
【図 5】



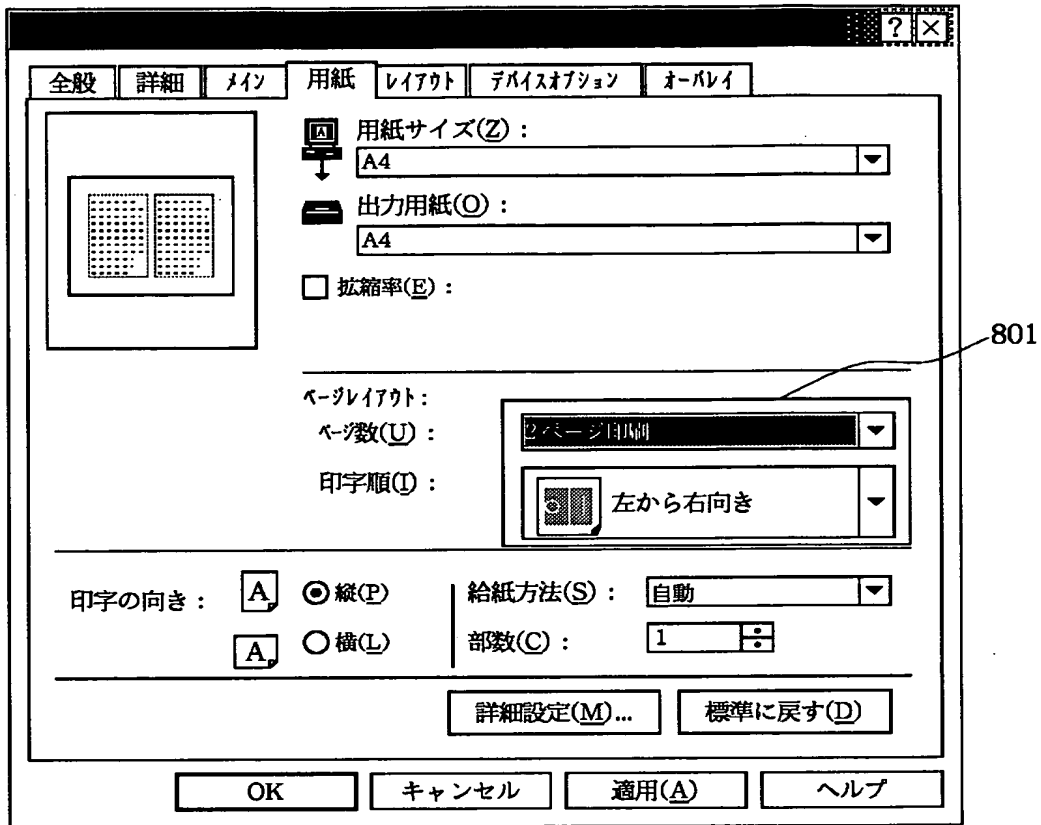
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

全般 | 詳細 | ページ設定 | 仕上げ | 給紙 | 印刷品質 | デバイスの設定

お気に入り(F): 標準設定 ストア

原稿サイズ(S): A ストア
 出力用紙サイズ(Z): 原 プレビュー
 メールボックス

部数(C): 部 (1~255)

印刷の向き(T): A ☒ 縦 A ☐ 横

ページレイアウト(L):

☐ 倍率を指定(M): % (50~200)

A4 (倍率: 自動) ☐ スタンプ(W):

設定確認(V)

【図 1 0】

ジョブを識別可能な ID	1001
ジョブ設定情報	1002
ジョブの物理ページ数	1003
一つ目の物理ページ情報	1004
二つ目の物理ページ情報	1005
...	1006
最後の物理ページ情報	1007

【図 1 1】

全物理ページ数	1101
全論理ページ数	1102
部数	1103
部単位印刷	1104
フィニッシング情報	1105
付加印刷情報	1106

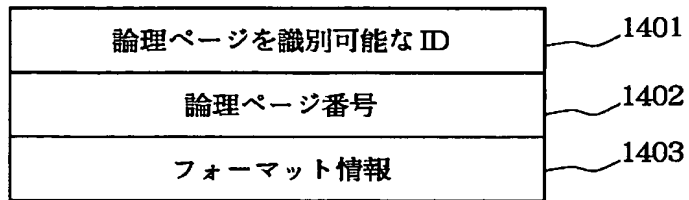
【図 1 2】

物理ページ番号	1201
物理ページ設定情報	1202
物理ページに割り付ける論理ページ数 n	1203
一つ目の論理ページの情報	1204
二つ目の論理ページの情報	1205
...	1206
n 個目の論理ページの情報	1207

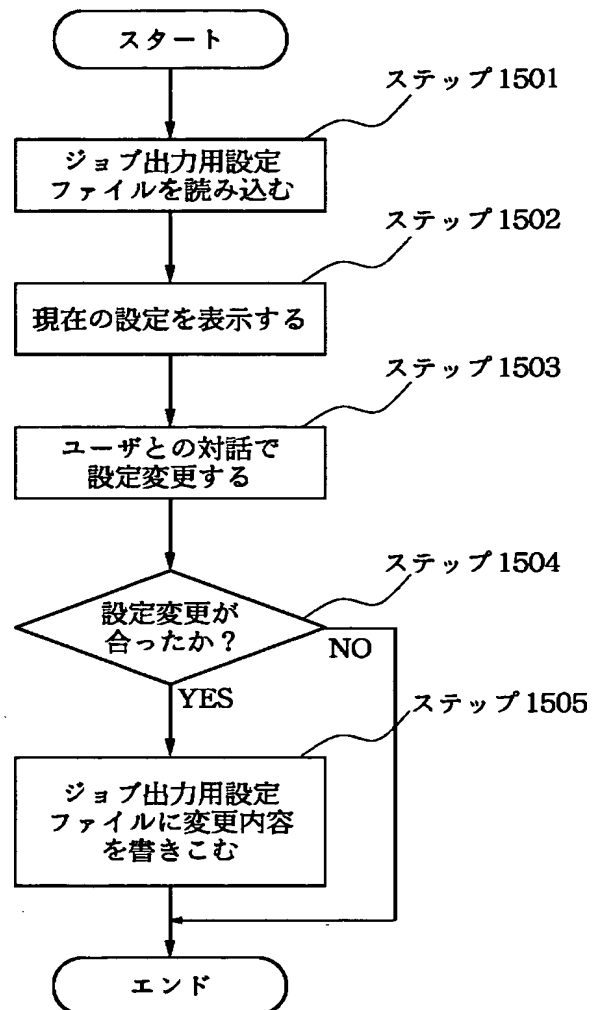
【図 1 3】

物理ページ上への論理ページの配置順	1301
両面印刷の表面か裏面か	1302
カラーページかモノクロページか	1303
付加印刷情報	1304

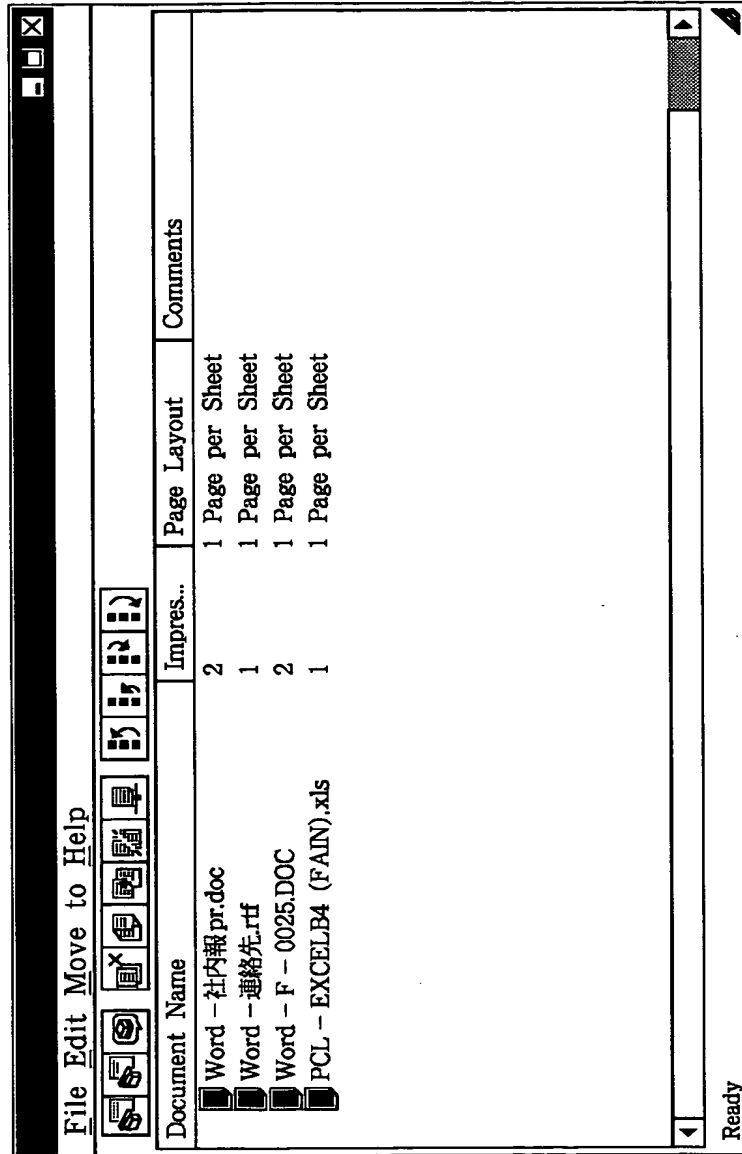
【図 1 4】



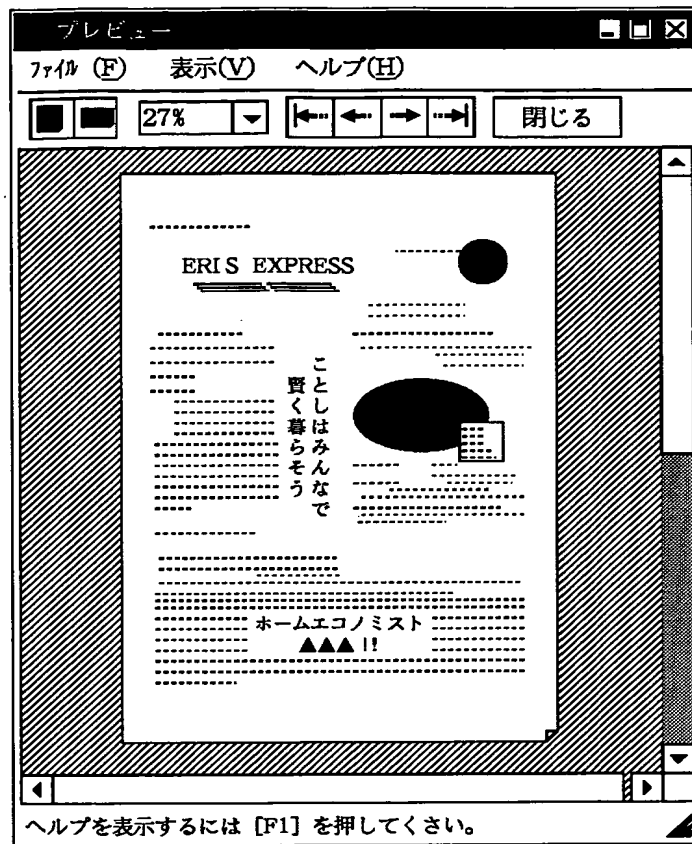
【図 1 5】



【図 1 6】



【図 1 7】



【図 1 8】

ジョブ編集

Microsoft Word - 社内報 pr.doc

結合ジョブ名称

ジョブ編集

プレビュー

ページの削除

ジョブ編集

プレビュー

ページの削除

対象ジョブ一覧

印刷設定

部数 (C) : 1 部 (1 - 255)

印刷方法 : 片面印刷

☐ ステイブル

☐ 中とじ (I)

☒ レイアウトを統一

ページレイアウト (L) : 1 ページ/枚

配置順 (X) :

☐ ジョブ境界設定 :

詳細設定...

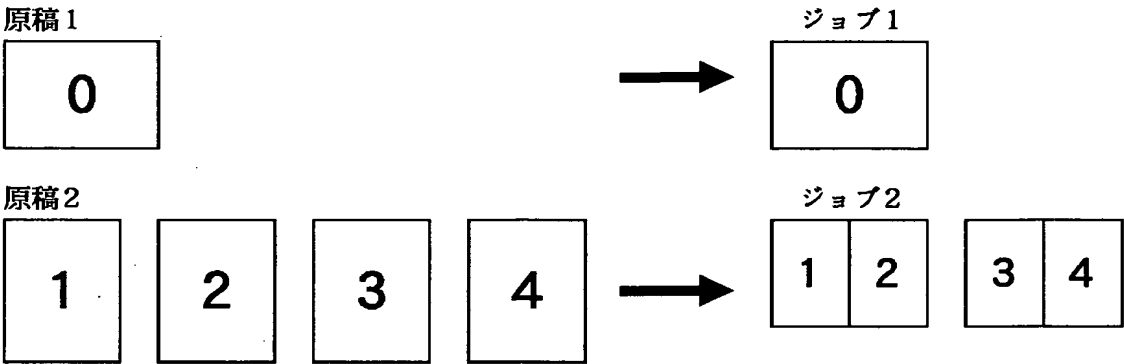
ヘルプ

キャンセル

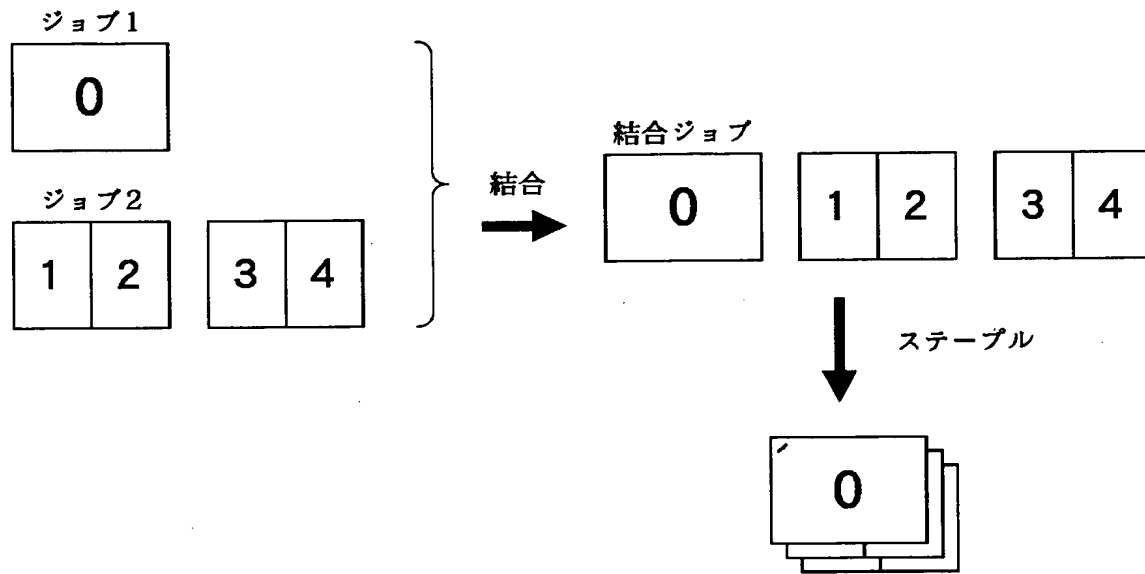
OK

初期状態へ戻す

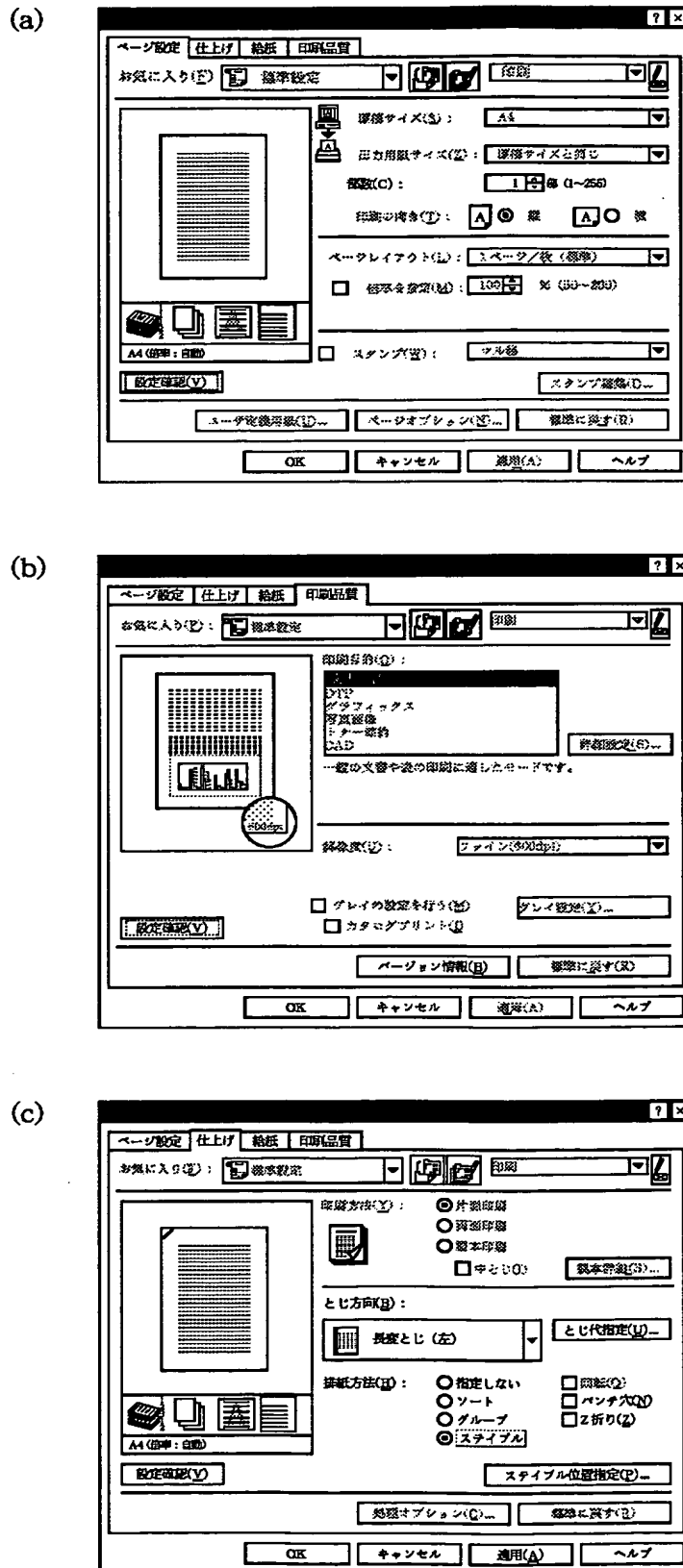
【図 1 9】



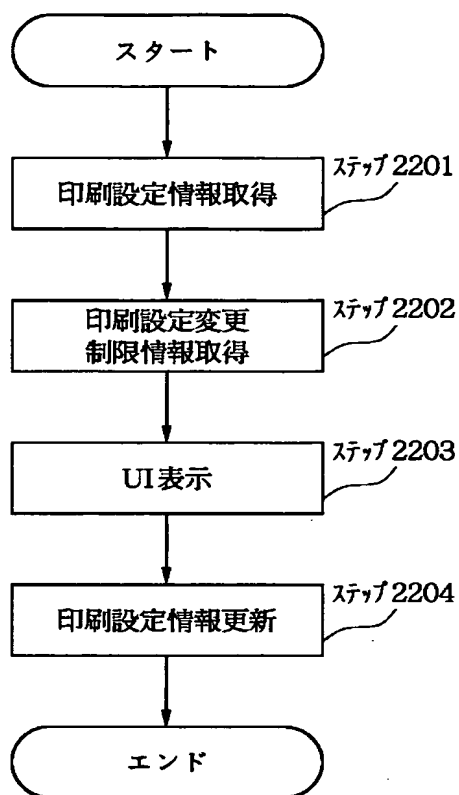
【図 2 0】



【図 2 1】



【図 2 2】

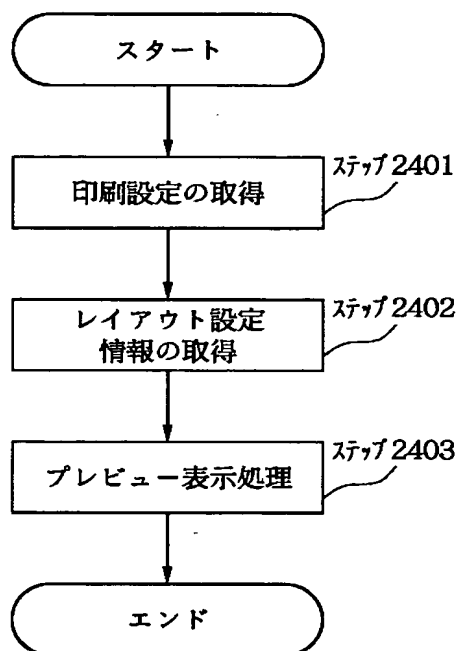


【図 2/3】

印刷設定変更制限情報＝

- 0：制限なし
- 1：レイアウト系を制限
- 2：品質系を制限
- 4：.....

【図 2 4】



【図 2 5】

API GetLayout Info (iMode, pDevMode, pInfo)
iMode: 処理モード指定
1: ホスト側でのレイアウト処理
2: プリンタ側でのレイアウト処理
pDevmode: 印刷設定情報へのポインタ
pInfo: レイアウト情報へのポインタ

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 アプリケーションから出力された印刷すべきデータを結合して結合ジョブのプレビューを行う際に、それぞれの印刷ジョブのレイアウトを考慮したプレビューを行える仕組みを提供することを目的とする。

【解決手段】 印刷すべきデータを中間コード形式に変換した印刷ジョブを結合して1つの結合ジョブを生成し、結合ジョブ内のそれぞれの印刷ジョブのレイアウト情報に基づいて、該結合ジョブのプレビューを表示させるよう制御することにより実現する。

【選択図】 図 2 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社